

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN STATISTIKA
MENGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA SMP KELAS VII**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh:
Yunita Purwandari
NIM 10313244021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2014

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN STATISTIKA
MENGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA SMP KELAS VII**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh:
Yunita Purwandari
NIM 10313244021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL
“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN STATISTIKA
MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA SMP KELAS VII”

Yang disusun oleh

Nama : Yunita Purwandari

NIM : 10313244021

Prodi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan di depan Dewan Penguji Skripsi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

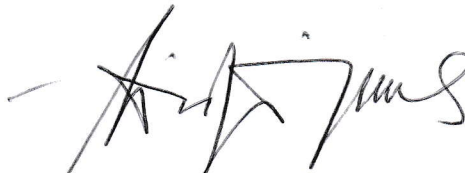
Universitas Negeri Yogyakarta

Disetujui pada tanggal:

27 Oktober 2014

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Djamilah Bondan Widjajanti

NIP. 19610303 198601 2 001

PENGESAHAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL
“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN STATISTIKA
MENGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA SMP KELAS VII”

Yang disusun oleh

Nama : Yunita Purwandari
NIM : 10313244021
Prodi : Pendidikan Matematika

Telah diuji di depan Dewan Penguji pada tanggal 3 November 2014 dan dinyatakan

LULUS DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Djamilah B.W.</u> NIP. 19610303 198601 2 001	Ketua penguji		14/- 2014 /11
<u>Emi Nugroho R.S., M.Sc</u> NIP. 19850414 200912 2 003	Sekretaris Penguji		12-11-2014
<u>Dr. Dhoriva Urwatul W.</u> NIP. 19660331 199303 2 001	Penguji Utama		12-11-2014
<u>Bambang S. H.M., M. Kom</u> NIP. 19680210 198812 1 001	Penguji Pendamping		12-11-2014

Yogyakarta, November 2014
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hartono

NIP.19620329 198702 1 002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Yunita Purwandari

NIM : 10313244021

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP kelas VII"

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Oktober 2014

Yang menyatakan,



Yunita Purwandari

NIM. 10313244021

MOTTO

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu ragukan?
(An- Najm: 55)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?
(Ar-Rahman: 13)

Man Jadda Wajada, Man shobara Zafira
(Pepatah Arab)

You never know how strong you are until being strong is the only choice you have.
(Anonim)

You say “it’s not easy”, but actually it’s never being as difficult as you think.
You say “it’s easy”, but sometimes it’s not as easy as you think.
(Yunita)

PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahil'alamiin,
segala puji bagi Allah SWT yang karena-Nya saya dapat menyelesaikan tugas
akhir ini.*

*Skripsi ini saya persembahkan untuk bapak dan ibu, adik, serta keluarga yang
selalu tidak hentinya memberikan doa dan dukungan dalam setiap langkah, juga
untuk sahabat dan teman-teman yang senantiasa memberikan waktu, motivasi dan
semangat.*

Kalian adalah tempat bersandar disaat segalanya mulai terasa melelahkan.

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN STATISTIKA
MENGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA SMP KELAS VII**

Oleh
Yunita Purwandari
NIM. 10313244021

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar kegiatan Siswa (LKS) pada materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual yang berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Kualitas produk pengembangan dinilai berdasarkan: 1) aspek kevalidan, 2) aspek kepraktisan, dan 3) aspek keefektifan ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMP Negeri 1 Wates. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu: 1) lembar penilaian RPP dan LKS untuk mengukur kevalidan, 2) angket respon dan lembar observasi untuk mengukur kepraktisan, 3) soal kemampuan komunikasi matematis untuk mengukur keefektifan.

Kualitas kevalidan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid ditunjukkan oleh skor rata-rata RPP yaitu 3,42 dari skor maksimal 4 yang berarti sangat baik, dan skor rata-rata LKS yaitu 3,31 dari skor maksimal 4 yang berarti baik. Kualitas kepraktisan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria praktis ditunjukkan oleh skor rata-rata respon siswa yaitu 3,70 dari skor maksimal 4 yang berarti sangat baik, skor rata-rata respon guru yaitu 3,4 dari skor maksimal 4 yang berarti baik, dan persentase hasil observasi pembelajaran 96,67 yang berarti sangat baik. Kualitas keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa memenuhi kriteria efektif ditunjukkan oleh persentase ketuntasan siswa yaitu 93,10% yang berarti sangat baik dan skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis yaitu 82,68 yang berarti baik.

Kata kunci: *Perangkat Pembelajaran, Pendekatan Kontekstual, Kemampuan Komunikasi Matematis.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan berkah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VII” dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan, saran, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih secara tulus kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY yang telah memberikan pengesahan pada skripsi ini.
2. Bapak Dr. Sugiman, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ali Mahmudi, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UNY yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Djamilah Bondan W., selaku pembimbing skripsi yang selalu sabar dalam memberikan pengarahan dan bimbingan. Terimakasih Bu, atas waktu yang diberikan dalam membimbing saya menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Retno Subekti, M.Si, Ibu Elly Aryani, M.Si, Ibu Dr. Heri Retnawati, dan Ibu Endang Listyani, M.S, yang telah bersedia memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang saya kembangkan. Terimakasih Bu atas waktu yang telah disediakan dan saran yang diberikan.

6. Bapak Suryono, S.Pd, selaku Kepala SMP Negeri 1 Wates yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
7. Bapak Rosidi, S.Pd, selaku guru matematika SMP Negeri 1 Wates yang telah membantu selama penelitian berlangsung, serta memberikan komentar dan masukan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
8. Seluruh siswa kelas VII B yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan berpartisipasi dengan baik dalam proses uji coba.
9. ICME 2010: Yoga, Danik, Tejo, Hasnan, Febri, Dewi, Sanie, Eny, Ikfan, Dian, Reni, Dimas, Refiona, Titik, Yudha, Fadiah, Tia, Diah, Bashori, Brigita, Fitria yang telah menjadi teman sekaligus keluarga selama kurang lebih empat tahun ini. Terimakasih untuk semua pengalaman dan kenangan yang kalian berikan.
10. Teman-teman di kos Bromo 11. Ika, Desti, Dyah, Ajeng, Endah, Mbak sofi, Mbak Nisa. Terimakasih untuk segalanya.
11. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas bantuan dan dukungannya.

Harapannya semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat. Amin.

Yogyakarta, Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	13
C. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	13
D. Rumusan Masalah	14
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian.....	14
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	15
BAB II	16
KAJIAN PUSTAKA	16
A. Kajian Teori.....	16
1. Pembelajaran Matematika.....	16
2. Karakteristik Siswa SMP	20
3. Perangkat Pembelajaran.....	22
4. Pendekatan Kontekstual.....	30

5. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	40
6. Materi Statistika	47
7. Perangkat Pembelajaran Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis	47
8. Kualitas Pengembangan Perangkat Pembelajaran	50
B. Penelitian yang Relevan	52
C. Kerangka Berpikir	54
BAB III	58
A. Jenis Penelitian	58
B. Desain Penelitian	58
C. Subjek Penelitian	63
D. Jenis dan Sumber Data	64
E. Instrumen Penelitian	64
F. Teknik Analisis Data	68
BAB IV	74
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	74
A. Hasil Penelitian	74
B. Pembahasan	106
C. Keterbatasan Penelitian	115
BAB V	116
A. Kesimpulan.....	116
B. Saran	117
DAFTAR PUSTAKA	119

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daya Serap Siswa SMP Negeri 1 Wates.....	5
Tabel 2. Daya Serap siswa SMP Negeri 1 Wates pada Materi Statistika	11
Tabel 3. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	47
Tabel 4. Skala Hasil Penilaian Perangkat Pembelajaran.....	68
Tabel 5. Pedoman Klasifikasi Penilaian.....	69
Tabel 6. Pedoman Klasifikasi Penilaian Perangkat Pembelajaran.....	69
Tabel 7. Skala Penilaian Hasil Respon	70
Tabel 8. Kualifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran	71
Tabel 9. Kualifikasi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	72
Tabel 10. Kualifikasi Ketuntasan Belajar Klasikal	73
Tabel 11. Kompetensi Dasar dan Indikator untuk Materi Statistika.....	78
Tabel 12. Kisi-kisi Lembar Penilaian RPP	89
Tabel 13. Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS	89
Tabel 14. Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	90
Tabel 15. Kisi-kisi Angket Respon Guru.....	90
Tabel 16. Jadwal Penelitian di Kelas VII B SMP Negeri 1 Wates	96
Tabel 17. Hasil Penilaian RPP	101
Tabel 18. Hasil Penilaian LKS.....	102
Tabel 19. Hasil Angket Respon Siswa.....	103
Tabel 20. Hasil Angket Respon Guru	104
Tabel 21. Hasil Obsevasi Keterlaksanaan Pembelajaran	104
Tabel 22. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	105
Tabel 23. Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Tiap Indikator	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil Pekerjaan Siswa	6
Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa	7
Gambar 3. Contoh LKS yang Digunakan Guru	10
Gambar 4. Bagan Kerangka Berpikir	57
Gambar 5. Tahap Pengembangan ADDIE	58
Gambar 6. Tampilan Sampul LKS	83
Gambar 7. Contoh Tampilan Identitas LKS	84
Gambar 8. Contoh Tampilan Materi	85
Gambar 9. Contoh Tampilan Problematika	86
Gambar 10. Contoh Tampilan Aktivitas Siswa	86
Gambar 11. Contoh Tampilan Mini Proyek	87
Gambar 12. Contoh Tampilan Uji Pemahaman	88
Gambar 13. Siswa Berdiskusi dengan Anggota Kelompoknya	97
Gambar 14. Siswa Antusias untuk Mempresentasikan Hasil Diskusi	97
Gambar 15. Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi	98

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	124
A.1 Kisi-kisi Lembar Penilaian RPP	125
A.2 Lembar Penilaian RPP	126
A.3 Deskripsi Lembar Penilaian RPP	130
A.4 Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS	133
A.5 Lembar Penilaian LKS	134
A.6 Deskripsi Lembar Penilaian LKS	138
A.7 Kisi-kisi angket respon siswa	141
A.8 Lembar Angket Respon Siswa	142
A.9 Kisi-kisi Angket Respon Guru	144
A.10 Lembar Angket Respon Guru	145
A.11 Kisi-kisi Lembar Observasi Pembelajaran	148
A.12 Lembar Observasi Pembelajaran	149
A.13 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	152
A.14 Soal Tes Kemampuan komunikasi Matematis	153
A.15 Kunci Jawaban & Rubrik Skor Kemampuan Komunikasi Matematis	155
LAMPIRAN B	159
B.1 Penilaian RPP oleh Validator 1	160
B.2 Penilaian RPP oleh Validator 2	164
B.3 Penilaian RPP oleh Validator 3	168
B.4 Penilaian LKS oleh Validator 1	172
B.5 Penilaian LKS oleh Validator 2	176
B.6 Penilaian LKS oleh Validator 3	180
B.7 Penilaian LKS oleh Validator 4	184
B.8 Penilaian Soal Komunikasi Matematis oleh Validator 1	188
B.9 Penilaian Soal Komunikasi Matematis oleh Validator 2	191
B.10 Pengisian Angket Kepraktisan Guru	194
B.11 Contoh Pengisian Angket Respon Siswa	197

B.12 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	205
B.13 Contoh Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	229
B.14 Tabulasi Data Penilaian Kualitas RPP	236
B.15 Tabulasi Data Penilaian Kualitas LKS	237
B.16 Tabulasi Pengisian Angket Kepraktisan Guru	238
B.17 Tabulasi Pengisian Angket Respon Siswa	239
B.18 Tabulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	241
B.19 Tabulasi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	242
B.20 Tabulasi Kemampuan Komunikasi Matematis Tiap Indikator	243
LAMPIRAN C	244
C.1 Surat Keterangan Validasi Perangkat Pembelajaran	245
C.2 Surat Keterangan Validasi Instrumen	249
C.3 Surat Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas	251
C.4 Surat Izin Penelitian dari Gubernur DIY	252
C.5 Surat Izin Penelitian dari Bupati Kulon Progo	253
C.6 Surat Keterangan Penelitian dari SMP Negeri 1 Wates	254
LAMPIRAN D	255
D.1 Peta Kebutuhan LKS	256
D.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	257
D.3 Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Kunci Jawaban	293

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan zaman dan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, berbagai negara berkembang khususnya Indonesia menghadapi tantangan yang tidak mudah dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di era global. Salah satu wadah yang dapat digunakan untuk mengembangkan kompetensi dan ketrampilan sumber daya manusia adalah melalui pendidikan. Berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan sebagai langkah awal untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Peningkatan kualitas yang dilakukan salah satunya dengan memperbarui kurikulum yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tuntutan zaman dan pembangunan, serta penyediaan sarana dan prasarana pendidikan yang memadai.

Hal tersebut yang menjadi dasar penerapan kurikulum baru di Indonesia yang disebut dengan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 berupaya mengembangkan kehidupan individu siswa dalam beragama, seni, kreativitas, berkomunikasi, nilai dan berbagai dimensi inteligensi yang sesuai dengan diri setiap individu dan diperlukan masyarakat, bangsa dan umat manusia. Oleh karena itu, dalam Kurikulum 2013 terdapat berbagai kompetensi yang tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan, tetapi menyelaraskan antara pengetahuan, ketrampilan, dan agama. Berdasarkan Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, berbagai kompetensi tersebut dikelompokkan

dalam empat kompetensi inti yang harus dicapai siswa dalam proses pembelajaran. Keempat kompetensi inti tersebut terdiri dari kompetensi inti sikap spiritual, kompetensi inti sikap sosial, kompetensi inti pengetahuan, dan kompetensi inti ketrampilan.

Empat kompetensi inti yang tercantum dalam standar isi memuat berbagai kompetensi dan ketrampilan yang diharapkan akan dimiliki siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. Menurut Ruseffendi (1980: 112), matematika memegang peranan penting dalam pendidikan, baik sebagai objek langsung maupun objek tak langsung. Sebagai objek langsung matematika memuat fakta, konsep, prinsip, dan ketrampilan yang sangat berguna bagi kehidupan maupun disiplin ilmu lain. Sebagai objek tidak langsung, pembelajaran matematika membantu siswa mengembangkan berbagai kemampuan yang berguna dalam kehidupan. Mata pelajaran matematika diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Setelah menyelesaikan pembelajaran matematika, siswa diharapkan tidak hanya pandai secara akademis tetapi juga trampil menerapkan pengetahuannya, dan menjadi individu yang baik secara sosial dan agama.

Hasil penelitian *Trends in Mathematics and Science Study* atau TIMSS (Napitupulu, 2012) yang diikuti siswa Indonesia kelas VIII tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan ke-38 dari 42 negara peserta. TIMSS membagi pencapaian para siswa peserta survei ke dalam empat tingkat: rendah (*low*), sedang (*intermediate*), tinggi (*high*) dan lanjut (*advanced*), sesuai

dengan pemenuhan sejumlah standar untuk masing-masing tingkat. Persentase pencapaian siswa dalam bidang matematika berturut-turut adalah rendah: 43%, sedang: 15%, tinggi: 2% dan lanjut: 0%. Persentase tersebut bersifat kumulatif, artinya bahwa peserta yang mencapai salah satu tingkat dihitung telah mencapai tingkat yang lebih rendah. Hal ini berarti bahwa sekitar separuh atau 57% peserta Indonesia tidak mencapai standar terendah TIMSS 2011 (Ahmad Muchlis, 2013).

Data ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih dominan dalam level rendah, atau lebih pada kemampuan menghafal rumus-rumus dan menghitung. Padahal dalam belajar matematika bukan hanya dua hal tersebut yang menjadi penekanan. Terdapat berbagai kemampuan yang masih kurang dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah yang sebenarnya diperlukan siswa dan sangat menentukan kemampuan matematikanya, seperti bagaimana siswa mampu mengembangkan logika, *reasoning* dan berargumentasi, bisa meyakinkan orang lain, dan sebagainya.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000: 29) menetapkan lima kemampuan standar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika. Kemampuan tersebut terdiri dari kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communications*). Seperti juga yang terdapat pada

kompetensi inti ke-4 pada kurikulum 2013. Untuk siswa SMP, kemampuan yang harus dikuasai siswa terdiri dari:

1. Kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.
2. Kemampuan mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga perumuman/aturan umum dan memberikan prediksi.
3. Kemampuan memberi estimasi penyelesaian masalah dan membandingkannya dengan hasil perhitungan.
4. Kemampuan menggunakan simbol dalam pemodelan, mengidentifikasi informasi, menggunakan strategi lain bila tidak berhasil.

Berdasarkan lima kemampuan dasar dari NCTM dan Kompetensi Inti ke-4 pada Kurikulum 2013 tersebut dapat dilihat bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dikembangkan siswa dalam belajar matematika di sekolah. Komunikasi merupakan cara yang digunakan untuk bertukar gagasan dan mengklarifikasikan pemahaman. Ide atau gagasan yang telah dikomunikasikan dapat digunakan sebagai refleksi atau bahan diskusi. Proses komunikasi juga membantu dalam membangun pemahaman. Ketika siswa telah tertantang untuk berpikir dan berargumen, dan kemudian mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka, mereka belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan pemikiran mereka kepada orang lain (NCTM, 2000: 60).

Terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Akan tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum mendapat perhatian yang cukup sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya jenjang SMP masih rendah. Salah satunya di SMP Negeri 1 Wates.

SMP Negeri 1 Wates merupakan sekolah yang terbaik di Kabupaten Kulon Progo. Hasil Ujian Nasional menunjukkan bahwa SMP Negeri 1 Wates menempati urutan kedua di tingkat Kabupaten. Berdasarkan data yang dirilis Kemendikbud, untuk tahun 2013 daya serap mata pelajaran matematika siswa SMP Negeri 1 Wates ditunjukkan pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Daya Serap Siswa SMP Negeri 1 Wates

Kemampuan yang Diuji	Persentase Daya Serap
Dimensi tiga: Unsur-unsur, sifat-sifat bangun ruang	82,72
Dimensi dua: Unsur-unsur, sifat-sifat bangun datar	85,03
Operasi bilangan, aritmatika sosial, barisan deret	87,42
Konsep teori peluang	87,73
Statistik: penyajian data dan ukuran pemusatan	90,27

Meskipun persentase daya serap siswa telah baik, kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 1 Wates belum berkembang secara maksimal. Hal ini diketahui berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Wates yang dilaksanakan pada bulan Juli-September 2013. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa terlihat ketika pembelajaran di kelas siswa cenderung memiliki kesulitan dalam memahami soal cerita, terutama dalam memahami masalah dengan konteks baru. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengubah permasalahan dalam bentuk atau model matematika. Selain itu siswa juga belum mampu menjelaskan tahap-tahap atau algoritma perhitungan yang dilakukan dengan baik. Walaupun ada beberapa siswa yang sudah mampu mengubah ke dalam model matematika tetapi mereka belum dapat menuliskan jawabannya secara runtut dan baik.

Sebagai contoh ketika diberikan persoalan sebagai berikut.

Dina, Feri, dan Ira ingin membeli sepeda dengan uang hasil tabungan mereka sendiri. Ketiganya membeli celengan dan akan diisi dengan koin Rp 1.000,00

setiap harinya sehingga total uang dalam celengan mereka masing-masing akan berjumlah sama. Tabel berikut menggambarkan jumlah hari yang dibutuhkan dan banyaknya uang Rp. 1000,00 yang dimasukkan dalam celengan setiap harinya untuk mendapatkan jumlah uang yang sama.

Nama Anak	Jumlah Hari	Banyak Keping Uang Rp. 1000,- Per Hari
Dina	150 hari	6 keping
Feri	300 hari
Ira	5 keping

- Tentukan banyaknya keping uang yang dimasukkan Feri ke celengan setiap harinya dan tentukan jumlah hari yang dibutuhkan Ira agar uangnya cukup untuk membeli sepeda yang sama.
- Bagaimana hubungan antara banyaknya hari yang dibutuhkan dengan banyaknya keping uang Rp. 1000,00 setiap harinya untuk mendapatkan jumlah uang yang sama.

Dari 30 siswa yang mengerjakan soal tersebut, untuk poin a terdapat 17 siswa yang memberikan jawaban benar, 11 siswa memberikan jawaban salah, dan sisanya 2 siswa tidak memberikan jawaban. Diantara sebagian siswa yang menjawab dengan benar, hanya ada beberapa siswa yang terbiasa menuliskan langkah penyelesaian dengan baik. Sebagian besar siswa menuliskan jawaban sebagai berikut.

Handwritten calculations from a student:

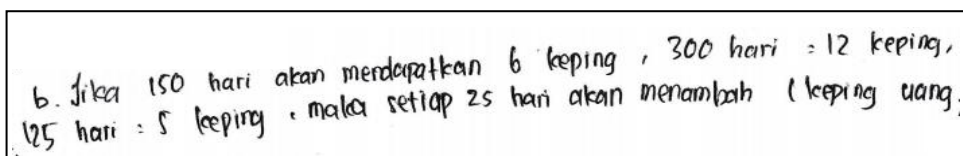
$$\begin{aligned}
 \text{Dina} &: 150 \times (6 \times 1000) = \dots \\
 &: 150 \times 6000 = \text{Rp } 900.000,00 \\
 \text{Feri} &: (\text{Rp } 900.000,00 : 300) : 1000 \\
 &: \text{Rp } 9000 : \text{Rp } 1000 = 3 \text{ keping} \\
 \text{Ira} &: \text{Rp } 900.000 : 5 \text{ keping} \\
 &: \text{Rp } 180.000 : \text{Rp } 1000 = 180 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Hasil Pekerjaan Siswa

Selain itu, tidak ada siswa yang menggunakan pemisalan atau pemodelan matematika dalam menyelesaikan persoalan tersebut.

Untuk poin b terdapat 8 siswa yang memberikan jawaban dengan benar dan sebanyak 7 siswa tidak menuliskan jawaban. Beberapa siswa menuliskan

“jumlah hari dikalikan banyaknya uang maka hasilnya akan sama”. Sebagian siswa menjawab seperti berikut.



b. Jika 150 hari akan mendapatkan 6 keping, 300 hari = 12 keping,
125 hari = 5 keping, maka setiap 25 hari akan menambah 1 keping uang.

Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa

Kesulitan siswa dalam memahami maksud soal dan bagaimana menjawab persoalan tersebut berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan jawaban siswa dapat diketahui bahwa permasalahan yang ada adalah siswa kadang-kadang mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat, namun masih lemah dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan atau memberikan uraian baik lisan maupun tertulis.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan beberapa kali saat pembelajaran matematika berlangsung, terlihat bahwa siswa kurang aktif dan tidak memiliki inisiatif dalam pembelajaran. Siswa jarang bertanya maupun menyampaikan pendapat atas inisiatif sendiri padahal guru telah sering memancing siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Hal tersebut disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya siswa malu untuk bertanya kepada guru, siswa bingung tentang apa yang akan ditanyakan, dan ada juga siswa yang takut jika pendapat yang disampaikan salah.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa siswa SMP Negeri 1 Wates kelas VII diperoleh informasi mengenai pandangan siswa tentang mata pelajaran matematika. Ada siswa yang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang mudah dan menyenangkan. Akan tetapi, tidak sedikit siswa yang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit jika

dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Sikap yang demikian tentunya akan mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar matematika.

Bagi siswa yang menganggap matematika mudah dan menyenangkan, maka akan tumbuh motivasi dalam diri siswa untuk mempelajari matematika, optimis dalam mengembangkan kemampuan matematikanya, dan semakin tertantang untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Sebaliknya, bagi siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, ia akan bersikap pesimis, takut dan kurang termotivasi untuk mempelajari matematika. Kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika mengakibatkan prestasi belajar siswa kurang maksimal.

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru mampu merencanakan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan memaksimalkan hasil belajarnya. Oleh karena itu, guru harus menyusun perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah beberapa persiapan yang disusun oleh guru baik selaku individu maupun kelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berjalan secara sistematis dan memperoleh hasil yang optimal (Nazarudin, 2007: 111).

Guru hendaknya membuat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa sebelum memulai proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang baik dapat memudahkan guru dalam mengelola proses pembelajaran dan melakukan penilaian. Pada pembelajaran menggunakan Kurikulum 2013, perangkat pembelajaran yang sangat dibutuhkan dan perlu

dikembangkan oleh guru adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Sebelum melaksanakan proses pembelajaran, guru perlu membuat perencanaan pembelajaran yang disebut dengan Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP). Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

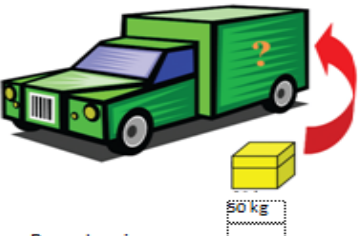
Selain membuat rencana dalam kegiatan pembelajaran, agar dapat menanamkan konsep matematika dengan lebih baik, guru memerlukan media. Salah satu media yang dapat dikembangkan oleh guru adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS merupakan kumpulan perintah atau pertanyaan yang digunakan untuk menemukan atau mengeksplorasi suatu konsep. Penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu guru mengarahkan siswa dalam menemukan konsep secara mandiri atau bersama dengan temannya dalam bentuk diskusi kelompok.

Walaupun saat ini kurikulum menuntut profesionalitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajarannya sendiri, belum banyak guru yang melakukannya. Hal ini terutama berkaitan dengan pengembangan LKS.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru kelas VII dan observasi di SMP Negeri 1 Wates, guru jarang sekali menerapkan metode diskusi dalam kelompok kecil. Guru sekali waktu menggunakan LKS saat proses pembelajaran. Akan tetapi LKS yang digunakan terlalu menuntun siswa. LKS belum difungsikan dengan baik untuk mengembangkan kemampuan siswa. Salah satu contoh LKS yang digunakan di SMP Negeri 1 Wates adalah sebagai berikut.

Menyelesaikan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

1. Perhatikan gambar di bawah!



Perusahaan jasa angkut barang mengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 2000 kg. berat sopir dan kernetnya adalah 150 kg dan dia akan mengangkut kotak beratnya 50 kg.

- Berapa kotak paling banyak yang dapat diangkut dalam sekali pengiriman?
- Jika akan mengangkut 370 kotak, maka paling sedikit berapa kali pengangkutan kotak itu akan habis?

Penyelesaian:
 Misalkan x adalah banyaknya barang yang diangkut dalam mobil box.
 Mengubah kata "tidak lebih" ke dalam simbol matematika yaitu \leq
 Berat satu kotak =kg
 Berat x kotak = $x \times$ kg
 =
 Berat sopir + kernet =
 Berat keseluruhan =

a. Paling banyak kotak yang dapat di angkut dalam sekali pengangkutan adalah nilai x yang paling besar pada penyelesaian pertidaksamaan $50x + 150 \leq 2000$
 $50x + 150 \leq 2000$
 $50x + 150 - \dots \leq 2000 - \dots$ (kedua ruas dikurang)
 $\dots x \leq \dots$
 $\frac{50}{50} x \leq \frac{\dots}{50}$ (kedua ruas dibagi)
 $x \leq \dots$
 x paling besar yang memenuhi pertidaksamaan $x \leq \dots$ adalah

Gambar 3. Contoh LKS yang Digunakan Guru

LKS yang digunakan lebih mengarah kepada kumpulan soal latihan sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam membangun pengetahuan dan konsep matematika yang sedang dipelajari.

Salah satu pokok bahasan atau materi yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah statistika.

Berdasarkan data BSNP, daya serap siswa SMP Negeri 1 Wates pada materi statistika ditunjukkan oleh tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Daya Serap siswa SMP Negeri 1 Wates pada Materi Statistika

Kemampuan yang Diuji	Persentase Daya Serap	
	2012	2013
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian atau penafsiran data	96,07	86,63
Menentukan ukuran pemusatan atau menggunakannya dalam menyelesaikan masalah sehari-hari	92,70	93,72

Berdasarkan data tersebut, kemampuan representasi siswa dalam menyajikan maupun menafsirkan data masih perlu dimaksimalkan. Terlebih jika melihat fakta bahwa kemampuan tersebut mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Materi statistika pada Kurikulum 2013 diberikan di kelas VII. Berkaitan dengan teori perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Jean Piaget (Bell, 1978: 101), siswa kelas VII yang rata-rata berusia 12-13 tahun berada pada masa transisi dari tahap perkembangan operasional konkret menuju tahap operasional formal. Siswa masih membutuhkan ilustrasi dan contoh-contoh nyata sebelum melakukan proses abstraksi dan generalisasi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pendekatan yang cocok dan dapat digunakan adalah pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2010: 107). Siswa akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan alamiah. Selain itu, proses

belajar akan lebih bermakna jika individu mengalami materi yang dipelajari, mengetahui cara mencapainya, dan mengetahui bahwa yang mereka pelajari berguna bagi kehidupannya.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika telah dikenal siswa sejak usia pra-sekolah dan akan terus dipelajari bahkan sampai di perguruan tinggi dengan kompleksitas yang terus bertambah. Hal ini menandakan bahwa konsep matematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan saling terkait satu sama lain. Oleh karena itu, sangat penting untuk memberikan makna dan penekanan yang mendalam terhadap setiap materi yang dipelajari karena akan digunakan pada materi berikutnya.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual yang berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi statistika. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar kegiatan Siswa (LKS). Selanjutnya akan dilakukan penelitian pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VII.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Wates, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dengan kesulitan siswa dalam mengubah dan memodelkan soal ke dalam bahasa matematika, serta memberikan uraian atau penjelasan dalam menyelesaikan suatu persoalan.
2. Siswa kurang berminat dan kurang termotivasi dalam pembelajaran matematika, serta tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga hasil belajarnya kurang optimal.
3. Perangkat pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Proses pembelajaran lebih sering menggunakan metode ceramah yang cenderung satu arah.
4. Penggunaan LKS dalam pembelajaran masih jarang dan cenderung berupa latihan soal.

C. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah

Untuk memungkinkan peneliti dapat mencapai tujuan, penelitian ini dibatasi pada masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dan masalah keterbatasan perangkat pembelajaran. Ruang lingkup penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada materi statistika menggunakan Pendekatan Kontekstual.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan?
3. Bagaimana keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada materi statistika yang dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual dengan berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdiri dari:

1. Kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
2. Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
3. Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan perangkat pembelajaran statistika menggunakan pendekatan kontekstual dengan berorientasi pada kemampuan komunikasi matematika siswa SMP kelas VII yang dapat digunakan sebagai acuan bagi para guru, dosen, mahasiswa, atau praktisi pendidikan yang lain.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini didasarkan pada asumsi bahwa:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan mampu memfasilitasi guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran pada materi statistika.
2. Perangkat pembelajaran yang digunakan dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika dan menemukan makna pada setiap konsep yang dipelajari sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Keterbatasan pengembangan dalam penelitian ini adalah uji coba perangkat pembelajaran hanya dilaksanakan pada satu sekolah saja yaitu di SMP Negeri 1 Wates.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Salah satu aktivitas yang tidak pernah lepas dari kehidupan manusia adalah belajar. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), mendefinisikan belajar sebagai berubahnya tingkah laku atau tanggapan disebabkan oleh pengalaman. Kegiatan belajar meliputi segala aktivitas yang menyebabkan seseorang mengalami perubahan berdasarkan yang dialaminya. Perubahan yang terjadi dapat berupa perubahan tingkah laku atau sudut pandang.

Menurut Oemar Hamalik (2011: 27) belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Belajar dalam hal ini dipandang sebagai suatu proses, suatu kegiatan, bukan suatu hasil. Sejalan dengan hal tersebut, Gagne (1979: 43) mengatakan bahwa belajar dapat didefinisikan sebagai seperangkat proses kognitif yang menjadikan suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.

Belajar bukan hanya mengingat, tetapi lebih pada kegiatan mengalami. Hal ini sesuai dengan definisi yang diungkapkan oleh Sardiman A.M. (2011: 20) bahwa belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan sebagainya. Ketika belajar, siswa aktif menemukan informasi-informasi sehingga siswa membangun pemahamannya

sendiri. Guru berperan sebagai *partner* siswa dalam proses penemuan berbagai informasi dan pemberian makna dari informasi yang diperolehnya.

Bruner (1971: 50-53) mengemukakan bahwa belajar melibatkan tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan. Ketiga proses tersebut adalah memperoleh informasi baru, transformasi informasi, dan menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Bruner yakin bahwa setiap individu mengkonstruksi pengetahuannya dengan menghubungkan informasi yang masuk dengan informasi yang diperoleh sebelumnya. Setiap individu akan membentuk suatu struktur atau model yang membantunya mengelompokkan hal-hal tertentu atau membangun suatu hubungan dengan berbagai hal yang telah diketahui sebelumnya.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses interaksi dengan lingkungan melalui serangkaian kegiatan mengalami atau menemukan dalam rangka mengkonstruksi pengetahuan yang menghasilkan perubahan tingkah laku atau sudut pandang.

Istilah belajar memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan pembelajaran. Belajar selalu dikaitkan dengan kegiatan pembelajaran dalam pengertian formal di bidang pendidikan. Pembelajaran merupakan sarana yang penting untuk mendukung kegiatan belajar. Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada lingkungan belajar. Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, kompetensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang beragam

sehingga terjadi interaksi optimal antara guru dan siswa, dan antara siswa dengan siswa (Amin Suyitno, 2004: 2).

Menurut Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada setiap individu untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Pembelajaran merupakan proses belajar yang dibangun guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir siswa serta meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran (Erman Suherman, dkk, 2001: 8-9).

Berdasarkan beberapa pengertian yang diungkapkan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan upaya menciptakan iklim lingkungan untuk mendukung proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar serta memfasilitasi kemampuan dan kebutuhan siswa dalam rangka mengembangkan potensinya.

Proses pembelajaran di sekolah berfungsi untuk membelajarkan suatu konsep yang terkandung dalam berbagai subjek atau mata pelajaran, salah satunya adalah matematika. Matematika merupakan ilmu yang tumbuh dan berkembang karena proses berpikir. Matematika didefinisikan sebagai matematika sekolah dalam konteks pendidikan yang memiliki beberapa perbedaan dengan pengertian matematika murni.

Menurut Erman Suherman, dkk (2001:54) matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di sekolah, yaitu matematika yang diajarkan di

pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Matematika sekolah terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi siswa serta berpandu pada perkembangan IPTEK. Belajar matematika bagi siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam memahami suatu pengertian maupun dalam menalar suatu hubungan diantara pengertian-pengertian. Siswa diberikan pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi misalnya melalui simbol-simbol, persamaan, grafik, diagram, dan sebagainya.

Ebbutt & Straker (Marsigit, 2003) mendefinisikan matematika sekolah sebagai: a) kegiatan penelusuran pola dan hubungan, b) kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan, c) kegiatan pemecahan masalah, dan d) alat berkomunikasi. Berdasarkan definisi tersebut dapat diketahui bahwa dalam membelajarkan matematika bukan sekedar menyampaikan konsep-konsep matematika, melainkan lebih kepada bagaimana siswa membangun dan mengembangkan pola pikir analitis, logis, dan sistematis melalui berbagai kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran matematika.

Dewey (Noor Azlan, 2011: 35) membedakan matematika sekolah menjadi dua jenis, yaitu sebagai ilmu pengetahuan (*knowledge*) dan sebagai rekaman ilmu pengetahuan (*record of knowledge*). Matematika sekolah yang dipelajari siswa sekarang ini adalah matematika sebagai *knowledge*. Matematika dipandang sebagai suatu proses berpikir yang kemudian diaplikasikan ke dalam

konteks kehidupan nyata. Matematika sekolah yang dipisahkan dari aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari disebut sebagai *record of knowledge*.

Berdasarkan beberapa definisi yang diuraikan, dapat disimpulkan bahwa matematika sekolah merupakan bagian-bagian matematika yang dipilih untuk membangun pola pikir analitis, logis, sistematis, dan membentuk pribadi siswa melalui kegiatan pemecahan masalah, kreativitas, dan berkomunikasi yang kemudian diaplikasikan dalam konteks kehidupan nyata.

Sebagaimana telah dijelaskan pengertian pembelajaran dan pengertian matematika sekolah, maka pembelajaran matematika di sekolah dapat didefinisikan sebagai proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar yang sengaja dirancang untuk memfasilitasi kegiatan pemecahan masalah, kreativitas, dan berkomunikasi dalam rangka membangun pola pikir analitis, sistematis, dan membentuk pribadi siswa dengan mengkondisikan siswa agar memperoleh pengalaman belajar matematika.

2. Karakteristik Siswa SMP

Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget (Oakley, 2004: 16), setiap individu akan melalui 4 tahapan perkembangan yang terdiri dari tahap sensori motor (0-2 tahun), tahap pra-operasional (2-7 tahun), tahap operasional konkret (7-12 tahun), dan tahap operasional formal (12 tahun ke atas). Sesuai dengan tahapan tersebut, siswa SMP yang berusia antara 12-14 tahun berada pada tahap operasional formal.

Pada tahap ini siswa sudah mampu bernalar dan menggunakan hubungan antara objek-objek dalam kehidupan sehari-hari untuk dikaitkan dengan suatu

persoalan matematika (Erman Suherman,dkk, 2001:43). Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Oakley (2004: 22) yang menyatakan bahwa:“... *children are able to solve hypothetical problems or imagined problems that they are unable to see by the use of hypothetical deductive reasoning and systematic problem solving*”. Siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan hipotesis atau membayangkan masalah yang tidak dapat mereka lihat dengan menggunakan *hypothetical deductive reasoning* dan *systematic problem solving*. *Hypothetical deductive reasoning* adalah kemampuan memberikan alasan dengan menggunakan logika deduktif, sedangkan *systematic problem solving* merupakan kemampuan menyelesaikan masalah secara sistematis dan sesuai nalar.

Proses penalaran yang terjadi dalam struktur kognitif membuat individu mampu menggunakan simbol-simbol, ide-ide, abstraksi, dan generalisasi. Selain itu, pada tahap ini siswa telah memiliki kemampuan untuk menyusun serangkaian hipotesis dan menyusun kombinasi-kombinasi yang mungkin dari unsur-unsur dalam suatu sistem (Ratna Wilis Dahar, 2011: 140).

Meski begitu, siswa belum sepenuhnya dapat berpikir secara abstrak. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Sutherland (Oakley, 2004: 29) yang menyatakan bahwa “ *Only 50 % of children displayed formal operations at the expected age*”. Hanya 50% siswa yang menunjukkan tahap operasional formal pada usia yang diharapkan. Hampir setengah dari siswa yang berusia 16 tahun masih berada pada tahap operasional kongkrit, bahkan ada yang masih pada tahap yang lebih rendah.

Hal yang sama juga diungkapkan oleh Bell (1978: 101) yang menyatakan bahwa siswa kelas tujuh yang berusia 12 atau 13 tahun beberapa diantaranya masih pada tahap operasional konkret, beberapa baru saja mencapai tahap operasional formal, dan yang lain berada pada tahap transisi antara tahap operasional konkret dan tahap operasional formal. Dapat dikatakan bahwa dalam proses berpikir siswa sedang mengalami transisi dari penggunaan operasi konkret menuju operasi formal. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat dalam pembelajaran agar konsep matematika yang abstrak dapat dengan mudah dipahami sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir siswa.

3. Perangkat Pembelajaran

Proses Pembelajaran di sekolah haruslah diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013). Untuk itu diperlukan perencanaan pembelajaran sehingga pelaksanaan proses pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan.

Perencanaan kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menyusun suatu perangkat pembelajaran. Menurut Nazarudin (2007: 111) perangkat pembelajaran adalah beberapa persiapan yang disusun oleh guru baik selaku individu maupun kelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berjalan secara sistematis dan memperoleh hasil yang optimal. Perangkat pembelajaran memiliki peranan penting bagi seorang guru sebelum memulai

proses pembelajaran. Untuk mempersiapkan berbagai kegiatan pembelajaran di kelas, guru hendaknya menyusun perangkat pembelajaran agar dapat menunjang proses pembelajaran.

Menurut Nazarudin (2007: 111) perangkat pembelajaran terdiri dari analisis pekan efektif, program tahunan, program semester, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan standar ketuntasan belajar minimal atau kriteria ketuntasan minimal. Sedangkan Menurut Trianto (2010: 96), perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam pembelajaran adalah: buku siswa, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kegiatan siswa, instrumen evaluasi belajar, dan media pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada: (a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan (b) Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 menyebutkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka yang disusun untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).

Menurut E. Mulyasa (2009: 183-184), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi. RPP merupakan perencanaan jangka

pendek untuk memperkirakan seluruh kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa maupun guru dalam kegiatan pembelajaran.

RPP disusun agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar dan kompetensi yang disyaratkan tercapai. Oleh karena itu, berdasarkan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013, dalam menyusun RPP hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut.

1) Memperhatikan perbedaan individual siswa

RPP disusun dengan mempertimbangkan karakteristik siswa seperti kemampuan awal, tingkat intelektual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan lingkungan siswa.

2) Mendorong partisipasi aktif siswa

RPP disusun untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini bertujuan untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, inovasi, dan kemandirian siswa.

3) Pengembangan budaya membaca dan menulis

Proses pembelajaran dalam RPP memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.

4) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut

RPP memuat rancangan program, pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.

5) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan

RPP disusun dengan memperhatikan pada keterkaitan dan keterpaduan antara Kompetensi Dasar (KD), materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar. Selain itu, RPP yang disusun juga mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.

6) Penerapan teknologi informasi dan komunikasi

Proses pembelajaran yang dirancang melibatkan penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Selain memperhatikan keenam prinsip di atas, terdapat berbagai komponen yang harus ada dan dicantumkan ketika menyusun RPP yang baik. Berdasarkan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013, komponen tersebut terdiri atas:

- 1) Identitas, yaitu berbagai informasi yang meliputi nama sekolah, mata pelajaran, kelas, semester, materi pokok, dan alokasi waktu.
- 2) Tujuan pembelajaran, yaitu hasil belajar yang diharapkan untuk dimiliki siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan.
- 3) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, yaitu sejumlah kemampuan yang harus dicapai oleh siswa, dan perilaku yang dapat diukur untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi.

- 4) Materi pembelajaran, yaitu berbagai fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi.
- 5) Metode pembelajaran, yaitu cara, strategi, atau pendekatan yang digunakan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai.
- 6) Media pembelajaran, yaitu alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran.
- 7) Sumber belajar, yaitu buku, media, atau sumber belajar lain yang relevan dengan materi yang akan disampaikan.
- 8) Alokasi waktu, yaitu durasi waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan berbagai kegiatan pembelajaran sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.
- 9) Kegiatan pembelajaran, yaitu langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup.

a) Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu proses pembelajaran yang ditujukan untuk mempersiapkan siswa mengikuti proses pembelajaran dan membangkitkan motivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

b) Inti

Kegiatan inti merupakan berbagai kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran untuk mencapai berbagai kompetensi yang telah ditetapkan dalam Kompetensi Dasar (KD).

c) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri proses pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau simpulan, refleksi, dan penilaian.

- 10) Penilaian hasil pembelajaran, yaitu teknik dan instrumen penilaian yang digunakan untuk menilai pencapaian kompetensi yang mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan.

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Menurut Trianto (2010:222) Lembar Kegiatan Siswa adalah panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS memuat berbagai kegiatan yang harus dilakukan siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam rangka mengembangkan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang telah ditetapkan. Pengetahuan dan pemahaman siswa diberdayakan melalui serangkaian kegiatan sehingga situasi belajar menjadi lebih bermakna dan hasil belajar dapat tertanam dengan baik dalam benak siswa.

LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Hal ini seperti diungkapkan

Abdul Majid (2008: 176) bahwa Lembar Kegiatan Siswa merupakan lembaran-lembaran yang berisi petunjuk, atau langkah-langkah menyelesaikan suatu tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Suatu tugas atau kegiatan yang diperintahkan dalam LKS harus jelas tujuan dan relevansinya dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.

Hendro Darmojo dan Jenny R. E. Kaligis (1993: 41-46) menyatakan bahwa dalam menyusun LKS terdapat syarat-syarat tertentu yang harus dipenuhi agar LKS tersebut memenuhi kualitas baik. Terdapat tiga syarat yang harus dipenuhi yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Ketiga syarat tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1) Syarat Didaktik

LKS harus memenuhi syarat didaktik artinya bahwa LKS yang dikembangkan harus mengikuti asas-asas pembelajaran yang efektif, yaitu:

- a) LKS memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individual siswa, sehingga dapat digunakan oleh seluruh siswa dengan kemampuan yang heterogen.
- b) LKS menekankan pada proses menemukan prinsip atau konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi, bukan sebagai alat pemberi tahu informasi.
- c) LKS memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk menulis, menggambar, berdialog dengan temannya, dan sebagainya.

- d) LKS dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial dan emosional siswa sehingga bentuk kegiatan yang ada memungkinkannya dapat berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat serta hasil kerjanya.

2) Syarat Konstruksi

Yang dimaksud dengan syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa-kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan sesuai tingkat perkembangan siswa.

Syarat tersebut terdiri atas:

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa, dan menggunakan struktur kalimat yang jelas dan sederhana.
- b) Menghindari bentuk pertanyaan yang terlalu terbuka.
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa dengan mengacu pada buku sumber yang sesuai dengan kemampuan dan tingkat keterbacaan siswa.
- d) Menyediakan ruangan atau tempat yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambar.
- e) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi belajar.
- f) Memuat identitas, seperti: topik, kelas, nama kelompok dan anggota.

3) Syarat Teknis

Syarat teknis yang harus dipenuhi berkaitan dengan:

a) Tulisan

Tulisan dalam LKS menggunakan jenis huruf yang jelas dan mudah dibaca dengan ukuran yang sesuai. Selain itu, dianjurkan menggunakan huruf agak besar dan tebal untuk judul topik.

b) Gambar

Gambar yang terdapat dalam LKS haruslah berhubungan dengan topik yang sedang dibahas untuk mendukung kejelasan konsep. Gunakan gambar yang baik dan jelas, serta serasikan ukuran gambar dengan ukuran huruf dan ruang yang tersedia.

c) Penampilan

Penampilan LKS dibuat menarik. LKS yang menarik adalah LKS yang memiliki kombinasi gambar, warna, dan tulisan yang sesuai. Penampilan yang menarik dapat mengurangi kesan jenuh dan membosankan.

4. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, (Trianto, 2010: 107). Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Johnson (2002: 67) bahwa “*The contextual teaching and learning system is an educational process that aims to help students see meaning in the academic material they are studying by connecting academic subject with the*

context of their daily lives, that is, with the context of their personal, social, and cultural circumstance". Pembelajaran kontekstual merupakan proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna di dalam materi akademik yang dipelajari dengan menghubungkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari dalam lingkungan personal, sosial, dan budaya.

Pembelajaran kontekstual diawali oleh pemikiran bahwa siswa harus mengetahui penerapan pengetahuan yang dimiliki dan diperolehnya sehingga pengetahuan tersebut akan bermakna bagi siswa. Oleh karena itu pengetahuan yang dimiliki siswa harus dikaitkan dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari siswa. Semakin banyak keterkaitan yang ditemukan siswa dalam suatu konteks yang luas, maka pengetahuan tersebut akan semakin bermakna.

Menurut Wina Sanjaya (2009: 255) Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah proses pembelajaran yang diawali dengan mengambil kejadian atau permasalahan pada kehidupan sehari-hari siswa kemudian diangkat ke dalam konsep yang sedang dibahas. Proses ini dapat dilakukan dengan kegiatan mensimulasikan, menceritakan, berdialog, atau tanya jawab. Fakta dan permasalahan yang diperoleh dari konteks atau lingkungan kehidupan siswa merupakan awal untuk mempelajari konsep sekaligus sebagai objek penerapan konsep itu sendiri. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Howey R. Keneth (Rusman, 2009: 190): "*Contextual teaching is teaching that enables learning in which students employ their academic understanding and abilities in a variety of in-and out of school context to solve simulated or real world problems, both alone and with others.*"

Pembelajaran kontekstual memungkinkan siswa menerapkan pemahaman dan kemampuan akademik yang dimilikinya dalam berbagai konteks di dalam maupun di luar sekolah untuk menyelesaikan berbagai masalah, baik sendiri maupun bersama-sama. Pendekatan kontekstual mendorong siswa untuk menguatkan, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan ketrampilan yang mereka peroleh dalam berbagai macam mata pelajaran baik di sekolah maupun di luar sekolah. Proses pembelajaran akan berlangsung secara alamiah dalam bentuk siswa aktif mengalami dan menemukan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar di mana guru menggunakan situasi dunia nyata sebagai awal untuk memahami konsep sekaligus objek penerapan konsep untuk mendorong siswa dalam rangka menguatkan, memperluas, dan menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam kehidupan mereka baik didalam maupun di luar sekolah.

Pembelajaran kontekstual dapat diterapkan dalam berbagai proses pembelajaran termasuk dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu yang objek kajiannya bersifat abstrak. Meski begitu, matematika telah dikenalkan pada siswa sejak usia pra-sekolah. Hal ini menandakan bahwa matematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Melalui pendekatan kontekstual, objek matematika yang bersifat abstrak dapat dikaitkan dengan dunia nyata.

Penggunaan pendekatan kontekstual akan menciptakan pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan siswa secara nyata, sehingga siswa mampu menghubungkan dan

menerapkan kompetensi yang diperoleh melalui pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Melalui landasan konstruktivisme siswa diharapkan dapat meningkatkan pemahannya melalui proses mengalami (*learning by doing*), bukan menghafal.

Johnson (2002: 26) mengatakan bahwa pendekatan kontekstual merupakan suatu pendekatan yang alamiah terutama disebabkan karena tujuan utamanya yaitu untuk menemukan makna melalui hubungan antara pengetahuan akademik dengan kehidupan sehari-hari. Berbagai komponen yang terdapat dalam pendekatan kontekstual saling terkait dengan tiga prinsip utama kehidupan, yaitu prinsip saling ketergantungan (*interdependence*), prinsip diferensiasi (*differentiation*), dan prinsip pengorganisasian diri (*self-organization*). Ketiga prinsip tersebut merupakan prinsip yang dipercaya oleh berbagai ilmuwan sebagai prinsip penyusun alam semesta yang bersifat dinamis dan selalu berubah. Hal ini yang menjadi landasan bahwa pendekatan kontekstual fleksibel dan relevan dalam berbagai situasi belajar.

Kontekstual sebagai suatu pendekatan pembelajaran memiliki tujuh komponen utama yang melandasi pelaksanaan proses pembelajaran (Trianto, 2010:111-119; Masnur Muslich, 2011: 44-47). Setiap komponen utama memberikan ciri khas dan karakteristik bagi pembelajaran kontekstual yang membedakannya dengan pembelajaran yang lain. Ketujuh komponen tersebut dijelaskan sebagai berikut.

a. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme merupakan paham yang menjadi landasan filosofis bagi pendekatan kontekstual. Proses pembelajaran yang berlandaskan pada konstruktivisme menekankan pada kegiatan dimana siswa membangun pemahamannya sendiri secara aktif, kreatif, dan produktif berdasarkan pengetahuan dan pengalaman belajar yang bermakna.

b. Penemuan (*Inquiry*)

Penemuan merupakan inti dari kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual. Berbagai pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil dari mengingat seperangkat fakta, tetapi hasil menemukan sendiri. Proses penemuan didasarkan pada pencarian dan penelusuran melalui kegiatan berpikir secara sistematis yang terdiri dari mengajukan hipotesis atau jawaban sementara, observasi dan pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan (Wina Sanjaya, 2006: 118).

c. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya merupakan permulaan dari munculnya berbagai pengetahuan. Kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis penemuan (*inquiry*). Bagi siswa kegiatan bertanya merupakan kegiatan untuk menggali berbagai informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui. Sementara bagi guru kegiatan bertanya dipandang sebagai kegiatan untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir

siswa. Tugas guru adalah membimbing siswa melalui pertanyaan yang diajukan untuk mencari dan menemukan kaitan antar konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata (Rusman, 2010: 195).

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep masyarakat belajar dalam pendekatan kontekstual menyarankan agar hasil belajar sebaiknya diperoleh melalui kerjasama dengan orang lain. Proses kerjasama dapat dilakukan melalui sharing antarteman, antarkelompok, atau antara yang tahu kepada yang belum tahu. Tujuan dari masyarakat belajar adalah untuk membiasakan siswa melakukan kerjasama. Saat proses pembelajaran kontekstual, guru disarankan untuk melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dengan jumlah yang bervariasi.

e. Pemodelan (*Modeling*)

Permodelan berarti bahwa dalam proses pembelajaran dilakukan suatu peragaan yang berfungsi sebagai contoh yang dapat ditiru. Pemodelan dapat berupa demonstrasi, pemberian contoh, atau penampilan hasil karya. Pemodelan dapat dilakukan dengan melibatkan siswa secara langsung.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah proses perenungan kembali atas pengetahuan yang baru saja diperoleh. Kegiatan perenungan kembali memberikan kesempatan pada siswa untuk menyadari bahwa pengetahuan yang baru saja diperolehnya merupakan pengayaan atau bahkan revisi dari pengetahuan yang telah dimilikinya. Kesadaran semacam ini penting ditanamkan agar siswa

memiliki sikap terbuka terhadap pengetahuan-pengetahuan baru. Kegiatan refleksi dalam pembelajaran dilakukan dengan memikirkan apa yang baru saja dipelajari, menelaah dan merespon berbagai kejadian, aktivitas, atau pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran.

g. Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assesment*)

Penilaian sebenarnya adalah kegiatan menilai siswa yang menekankan pada apa yang seharusnya dinilai, baik proses maupun hasil, menggunakan berbagai instrumen penilaian (Kunandar, 2007: 315). Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran yang benar. Ciri-ciri penilaian sebenarnya menurut Kunandar (2007: 315) yaitu: mengukur semua aspek pembelajaran mulai dari proses, kinerja, dan hasil; dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran; menggunakan berbagai cara dan sumber; serta menekankan pada kedalaman pengetahuan dan keahlian siswa bukan keluasannya atau kuantitasnya.

Berdasarkan uraian diatas, sebuah kelas dikatakan menggunakan pendekatan kontekstual apabila telah menerapkan tujuh komponen utama yang terdiri atas konstruktivisme (*constructivism*), penemuan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assesment*).

Tujuh komponen utama pendekatan kontekstual seperti yang telah diuraikan sebelumnya merupakan prinsip dan pedoman dalam menyusun langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual. Ketujuh

prinsip utama dalam pembelajaran tersebut akan tercermin dalam langkah-langkah pembelajaran kontekstual. Langkah-langkah pembelajaran kontekstual tersebut adalah *relating*, *experiencing*, *applying*, *cooperating*, dan *transferring* yang disingkat REACT (Crawford, 2001: 3; CORD 1999: 3). Secara lebih jelas langkah-langkah tersebut dijabarkan sebagai berikut:

a. *Relating*

Menurut Crawford (2001: 9), *relating* adalah tahapan belajar dengan cara mengaitkan pengalaman hidup atau pengetahuan yang telah dimiliki. Pada tahap ini siswa belajar dengan menghubungkan materi yang dipelajari dengan dunia nyata atau materi yang telah dipelajari sebelumnya. Guru mengaitkan konsep baru dengan sesuatu yang sudah dikenal siswa. Selain itu guru juga mengaitkan konsep yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Proses pembelajaran sebaiknya diawali dengan pertanyaan atau pembahasan suatu fenomena yang menarik bagi siswa sehingga siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar.

b. *Experiencing*

Pada tahap *experiencing* siswa melakukan berbagai aktivitas untuk menemukan konsep. Guru merancang suatu kegiatan seperti menemukan rumus, memanipulasi model, atau menggunakan alat peraga yang memberikan pengalaman kepada siswa untuk bereksplorasi, bereksperimen, mencoba-coba (*trial and error*), atau menemukan. Dengan demikian, siswa diberikan kebebasan untuk membangun pengetahuannya sendiri dengan cara mengkonsentrasikan pengalaman-pengalaman yang terjadi.

c. Applying

Pada tahap *applying* siswa menerapkan konsep yang diperoleh dan dipelajarinya untuk menyelesaikan suatu masalah. Guru dapat memberikan soal latihan yang realistis dan relevan untuk memperdalam pemahaman siswa. Menurut Crawford (2001: 16) suatu penelitian menunjukkan bahwa latihan soal yang realistis dan relevan dapat memotivasi siswa untuk memahami suatu konsep. Siswa akan memperoleh gambaran bagaimana pengetahuan dan ketrampilan yang diperolehnya dapat diterapkan di kehidupan nyata.

d. Cooperating

Pada tahap *cooperating* siswa belajar dengan bekerjasama, bertukar pendapat dan berdiskusi dengan orang lain. Adanya kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah bersama, berdiskusi dan saling berbagai informasi dapat melatih siswa untuk *sharing* dan berkomunikasi dengan orang lain. Proses ini tidak hanya membantu siswa belajar tentang materi, tetapi juga konsisten dengan penekanan belajar kontekstual dalam kehidupan nyata yang selalu berdampingan dan berkomunikasi dengan orang lain.

e. Transferring

Pada tahap *transferring* siswa diharapkan mampu menggunakan pengetahuannya dalam konteks baru. Artinya siswa mampu menggunakan pengetahuan dan konsep yang baru diperolehnya untuk menghadapi konteks atau situasi yang berbeda dan lain. Guru dapat memberikan permasalahan

baru yang sesuai dengan perkembangan intelektual siswa, tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa langkah pembelajaran kontekstual terdiri atas lima tahap yaitu *relating*, *experiencing*, *applying*, *cooperating*, dan *transferring*. Langkah pembelajaran tersebut harus tercermin dalam RPP yang dirancang untuk melaksanakan pembelajaran kontekstual di kelas. Penerapan kelima tahap tersebut dalam pembelajaran di kelas adalah sebagai berikut:

a. *Relating*

Pada tahap *relating*, guru memberikan permasalahan kontekstual yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Ini berfungsi sebagai motivasi bagi siswa untuk memahami konsep yang dipelajarinya karena konsep tersebut telah dikaitkan dengan konteks siswa. Selain itu guru juga memberikan apersepsi dengan cara mengingatkan kembali mengenai berbagai materi yang pernah dipelajari siswa dan berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.

b. *Experiencing*

Pada tahap ini siswa melakukan berbagai aktivitas untuk menemukan suatu konsep, prinsip, rumus, atau sifat. Siswa belajar dengan bereksplorasi, bereksperimen, mencoba-coba (*trial and error*), menemukan, dan mengalami sendiri (*learning by doing*) sehingga siswa lebih memahami konsep yang dipelajarinya.

c. *Applying*

Siswa menerapkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu masalah. Pada tahap ini siswa akan mengetahui penerapan dari konsep yang telah dipelajarinya sehingga siswa akan lebih memahami konsep yang dipelajarinya.

d. *Cooperating*

Pada tahap *cooperating*, siswa belajar secara berkelompok dengan siswa yang lain, berdiskusi, saling bertukar pendapat, dan mengkomunikasikan gagasannya untuk menemukan suatu konsep atau memecahkan suatu masalah. Selain itu beberapa siswa juga diminta mengkomunikasikan atau menampilkan jawabannya.

e. *Transferring*

Pada tahap ini, siswa menerapkan konsep yang dipelajarinya dalam permasalahan yang baru dan bervariasi. Pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajarinya akan semakin meningkat dengan menyelesaikan berbagai permasalahan tersebut.

5. Kemampuan Komunikasi Matematis

Istilah komunikasi berasal dari Bahasa Latin *Comunicare* yang berarti “memberitahukan”, “berpartisipasi”, “menjadi miliki bersama”. Apabila dirumuskan secara luas, komunikasi mengandung pengertian-pengertian memberitahukan dan menyebarkan informasi, berita, pesan, pengetahuan, pikiran, nilai-nilai, dengan maksud untuk menggugah partisipasi orang lain agar hal-hal yang diberitahukan menjadi milik bersama (Asri Budiningsih,

2003: 51). Komunikasi secara luas diakui sebagai komponen penting dalam belajar matematika. Lebih khusus, komunikasi dalam matematika disebut dengan komunikasi matematis.

Pada pembelajaran matematika, komunikasi merupakan cara yang digunakan untuk bertukar ide atau gagasan dan mengklarifikasikan pemahaman. Melalui komunikasi, ide atau gagasan yang muncul digunakan sebagai objek-objek refleksi, penghalusan, diskusi, dan perombakan. Proses komunikasi juga membantu dalam membangun makna dan mempertahankan gagasan, serta juga menjadikan gagasan-gagasan itu diketahui publik (NCTM, 2000: 60). Ketika para siswa ditantang untuk berfikir dan bernalar tentang matematika, serta untuk mengkomunikasikan hasil-hasil pemikiran mereka pada orang lain secara lisan atau tertulis, mereka telah belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan. Menyimak penjelasan-penjelasan orang lain juga memberi para siswa kesempatan untuk membangun pemahaman mereka sendiri.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika tercermin dari dimasukkannya kemampuan komunikasi matematis sebagai salah satu kemampuan dasar dalam belajar matematika. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000: 29) menetapkan lima kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika dimana salah satunya merupakan kemampuan komunikasi (*communication*). Selain itu, dalam Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah juga disebutkan bahwa salah satu kompetensi yang harus

dikuasai siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika adalah siswa mampu mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan menggunakan simbol dalam pemodelan. Dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis telah menjadi salah satu tujuan dari diberikannya matematika di sekolah.

Proses komunikasi dapat membantu siswa membangun pemahamannya terhadap konsep-konsep dalam matematika dan membuatnya mudah dipahami. Menurut Atkins (Wahid Umar, 2012) komunikasi matematika merupakan “*a tool for measuring growth in understanding, allow participants to learn about the mathematical construction from others, and give participants opportunities to reflect on their own mathematical understanding*”. Komunikasi merupakan alat untuk mengukur perkembangan pemahaman, mengizinkan peserta didik untuk belajar tentang konstruksi matematis dari orang lain, dan memberikan peserta didik kesempatan untuk merefleksi pemahaman matematikanya sendiri. Komunikasi secara lisan maupun tertulis dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Grafik, bagan, diagram, lambang, simbol dan persamaan merupakan cara-cara komunikasi yang sering kali digunakan dalam matematika. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh *Ontario Ministry of Education* (2005: 17) yang menyatakan bahwa “*Communication is the process of expressing mathematical ideas and understanding orally, visually, and in writing, using number, symbols, picture, graphs, diagrams, and words*”. Komunikasi merupakan proses mengekspresikan ide matematika dan pemahaman secara lisan, visual,

dan tulisan menggunakan angka, simbol, gambar, grafik, diagram, dan kata-kata. Tabel, diagram, dan grafik menuntun siswa untuk membuat kesimpulan, prediksi, dan pertanyaan baru. Melalui penelusuran pola dan persamaan siswa belajar mengkomunikasikan pemahaman tentang urutan dan pengulangan yang kemudian disimbolkan menggunakan gambar atau simbol. Ketika siswa mendengarkan penjelasan atau pemecahan masalah yang dilakukan orang lain, mereka belajar mengenai proses berpikir yang baru dan mungkin berlainan serta belajar mengklarifikasi ide yang dimiliki (Kennedy, 2008: 21).

Melalui komunikasi, siswa dapat merefleksi dan mengklarifikasi ide, pemahaman, dan argumen mereka. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Lee (2006: 69) bahwa *“By communicating their ideas as they learn they will become able to use and control mathematical concepts with more confidence than they presently do”*. Dengan mengkomunikasikan ide yang dimiliki ketika belajar, siswa akan dapat menggunakan dan mengontrol konsep matematika dengan lebih percaya diri dibandingkan dengan sebelumnya. Oleh karena itu, komunikasi efektif yang jelas dan tepat hendaknya dilatih dan dikembangkan pada diri siswa. Siswa harus terlibat dan bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri dan guru membantunya agar siswa dapat melakukannya. Guru dapat melakukan tugasnya dengan beberapa cara seperti mengubah cara siswa berinteraksi dengan pekerjaan dan sesamanya, memberikan siswa masalah yang lebih menantang untuk dipecahkan, dan meminta siswa untuk mengekspresikan ide matematis secara tertulis.

Cai, Jakabcsin, dan Lane (1996: 238) mengungkapkan bahwa dalam penilaian kemampuan siswa untuk berkomunikasi harus memberikan bukti bahwa mereka dapat:

- a. Mengekspresikan ide-ide matematis dengan berbicara, menulis, menunjukkan, dan menggambarkan secara visual.
- b. Memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi ide-ide matematika yang disajikan dalam bentuk tertulis, lisan, atau visual.
- c. Menggunakan kosakata matematika, notasi, dan struktur untuk mewakili ide-ide, menggambarkan hubungan, dan situasi model.

Untuk itu diperlukan standar yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Menurut NCTM (2000: 60), kemampuan komunikasi yang harus dimiliki siswa adalah: a) mengorganisasi dan mengkonsolidasi pemikiran matematika melalui komunikasi, b) mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru dan lainnya, c) meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran dan strategi siswa lain, dan d) menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika.

Ontario Ministry of Education (2005: 23) mengemukakan kemampuan komunikasi matematis untuk siswa sekolah dasar dan menengah meliputi:

- a. Mengekspresikan dan mengorganisasikan ide dan pemikiran matematis menggunakan bentuk lisan, visual, dan tertulis seperti gambar, grafik, persamaan bentuk aljabar, benda konkrit, dan sebagainya.

- b. Mengkomunikasikan tujuan dengan tepat seperti menyajikan data, memberikan alasan untuk suatu solusi, mengemukakan alasan yang logis dalam bentuk lisan, visual, atau tulisan kepada teman atau guru
- c. Menggunakan konvensi, kosakata, dan peristilahan matematis seperti istilah atau simbol dalam bentuk lisan, visual, atau tulisan.

Sedangkan menurut Ujang Wihatma (2004) aspek dalam kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut.

- a. Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika berupa kemampuan menyampaikan ide atau gagasan untuk menuangkan hasil pemikiran dalam bentuk kalimat, menerjemahkan maksud dari suatu soal matematika, dan mampu menjelaskan maksud dari gambar secara lisan maupun tertulis.

- b. Kemampuan mengubah bentuk uraian dalam model matematika.

Model matematika merupakan abstraksi terhadap suatu permasalahan nyata berdasarkan asumsi tertentu dengan menggunakan simbol-simbol matematika. Kemampuan mengubah uraian ke dalam model matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa untuk menyatakan suatu soal uraian ke dalam gambar-gambar, menggunakan rumus matematika dengan tepat, dan membuat permisalan atau asumsi dari suatu masalah menggunakan simbol-simbol matematika.

- c. Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.

Kemampuan memberikan alasan rasional menunjukkan bahwa siswa telah mampu berpikir secara sistematis dan logis serta mengungkapkannya secara

terstruktur. Ketika siswa telah mampu berpikir rasional, ia akan menggunakan prinsip-prinsip dalam penjelasannya. Dalam berfikir rasional, siswa dituntut supaya menggunakan logika untuk menganalisis, membuat dugaan-dugaan, dan menarik kesimpulan.

Vermont Department of Education (Ali Mahmudi, 2006) menyebutkan bahwa komunikasi matematis melibatkan tiga aspek yaitu: a) menggunakan bahasa matematika secara akurat untuk mengkomunikasikan aspek-aspek penyelesaian masalah; b) menggunakan representasi matematika secara akurat untuk mengkomunikasikan penyelesaian masalah; dan c) merepresentasikan penyelesaian masalah yang terorganisasi dan terstruktur dengan baik. Sementara Greenes & Schulman (Elliott, 1996: 168) merumuskan kemampuan komunikasi matematis dalam tiga hal: a) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda; b) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau visual; dan c) mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah dikemukakan, kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

- a. kemampuan merepresentasikan persoalan menggunakan model matematika dengan tepat;
- b. kemampuan menjelaskan ide atau strategi dalam bentuk uraian yang relevan;
- c. kemampuan memberikan alasan atau penjelasan terhadap suatu pernyataan.

6. Materi Statistika

Berdasarkan kurikulum 2013, materi pada pembelajaran matematika SMP kelas VII meliputi himpunan, bilangan, garis dan sudut, segiempat dan segitiga, perbandingan dan skala, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, aritmatika sosial, transformasi, statistika, dan peluang. Statistika merupakan salah satu materi yang dipelajari di semester II. Cakupan materi statistika yang dipelajari pada kelas VII SMP terdiri dari mengumpulkan data, mengolah data (mean, median, modus), dan menyajikan data (diagram batang, grafik garis, diagram lingkaran). Tabel 3 berikut ini merupakan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) untuk materi statistika pada Kurikulum 2013.

**Tabel 3. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)
Materi Statistika**

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.11. Memahami teknik penataan data dari dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.

7. Perangkat Pembelajaran Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang dimaksud perangkat pembelajaran materi statistika menggunakan pendekatan

kontekstual berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis adalah suatu perangkat pembelajaran untuk membelajarkan konsep statistika yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual untuk menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

RPP yang disusun telah disesuaikan dengan komponen-komponen RPP yang termuat dalam Permendikud Nomor 65 Tahun 2013 dan langkah pembelajaran kontekstual. Pendekatan kontekstual merupakan salah satu pendekatan yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang mensyaratkan pendidikan yang bermakna. Oleh karena itu pendekatan kontekstual yang digunakan untuk menyusun RPP dapat dikatakan sejalan dengan langkah pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum 2013 yaitu pendekatan *scientific integrated*. Langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific integrated* terdiri dari mengamati, menanya, mengkesplorasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Langkah-langkah tersebut secara tidak langsung telah termuat dalam langkah pembelajaran kontekstual yang digunakan sebagai berikut.

- a. *Relating*: Guru memberikan apersepsi berupa contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk memotivasi siswa. Pada tahap ini siswa melakukan kegiatan mengamati suatu contoh yang diberikan.
- b. *Experiencing*: Siswa diberikan suatu persoalan dan melakukan berbagai aktivitas pada LKS untuk menemukan suatu konsep. Persoalan yang

diberikan menuntun siswa untuk menanya dan aktivitas yang ada pada LKS mengajak siswa untuk mengeksplorasi.

- c. *Applying*: Siswa menerapkan konsep yang diperoleh untuk menyelesaikan suatu masalah. Dalam ini siswa mengasosiasi konsep yang diperoleh untuk diterapkan dalam suatu persoalan.
- d. *Cooperating*: Siswa belajar dengan berdiskusi secara kelompok dan mempresentasikan hasil diskusi. Tahap *cooperating* membantu siswa mengkomunikasikan ide dan penyelesaian yang dimiliki kepada orang lain.
- e. *Transferring*: Siswa menggunakan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan berbagai persoalan dengan konteks yang berbeda-beda.

Sementara itu LKS yang dikembangkan telah disesuaikan dengan syarat-syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis yang yang digunakan sebagai pelengkap RPP untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Beberapa spesifikasi yang terdapat di dalam LKS adalah sebagai berikut.

- 1) LKS diawali dengan suatu masalah yang berguna sebagai motivasi sekaligus apersepsi dan melatih siswa merepresentasikan persoalan tersebut dalam suatu model matematika.
- 2) LKS memuat aktivitas yang menuntun siswa menemukan konsep sesuai prinsip pendekatan kontekstual dan menyelesaikan masalah yang disajikan di awal LKS untuk melatih kemampuan menjelaskan ide atau strategi yang digunakan dan melatih kemampuan memberikan alasan.

- 3) Terdapat kolom diskusi untuk lebih meningkatkan pemahaman siswa dan melatih kemampuan komunikasi matematis, baik itu representasi maupun kemampuan menjelaskan dan memberikan alasan.
- 4) LKS menuntun siswa untuk merepresentasikan kesimpulan yang diperoleh menggunakan simbol dalam bentuk rumus maupun kalimat matematika.
- 5) Terdapat kolom uji pemahaman yang berisi soal uraian untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan memperdalam pemahaman siswa pada konsep yang dipelajari.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui materi statistika yang diajarkan.

8. Kualitas Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Ada tiga kriteria yang digunakan untuk menentukan kualitas suatu produk yang dikemukakan oleh Nienke Nieveen. Menurut Nieveen (1999: 126-127) suatu produk memiliki kualitas baik apabila memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Aspek yang pertama yaitu Valid. Valid berarti shahih atau sesuai dengan cara/ketentuan yang seharusnya. Aspek kevalidan menurut Nieveen merujuk pada dua hal: 1) apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai teoritiknya, dan 2) apakah terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya.

Aspek yang kedua adalah praktis. Praktis dapat diartikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu dan memberikan

kemudahan dalam penggunaannya. Aspek kepraktisan menurut Nieveen juga merujuk pada dua hal: 1) apakah praktisi atau ahli menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan, dan 2) apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan benar-benar dapat diterapkan di lapangan.

Aspek yang ketiga adalah efektif. Efektif berarti membawa pengaruh atau hasil sesuai dengan tujuan. Adapun aspek keefektifan dikaitkan dengan dua hal: 1) praktisi atau ahli menyatakan bahwa perangkat pembelajaran efektif berdasarkan pengalaman menggunakan perangkat pembelajaran tersebut, 2) secara nyata perangkat pembelajaran yang dikembangkan memberikan hasil yang sesuai dengan harapan.

Berikut merupakan penjelasan dari setiap aspek yang akan digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini.

a. Aspek kevalidan

RPP dan LKS dikatakan valid jika perangkat pembelajaran tersebut dinyatakan layak digunakan dengan revisi atau tanpa revisi oleh dosen dan guru matematika. Kelayakan RPP dinilai dari aspek kelengkapan yang mengacu pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 dan kesesuaian dengan pendekatan kontekstual. Sedangkan kelayakan LKS dinilai dari tiga aspek kelayakan yang dinyatakan oleh Hendro Darmojo dan RE Kaligis yang terdiri dari aspek dedaktik, aspek konstruksi, dan aspek teknis, ditambah dengan aspek lain yaitu materi.

b. Aspek Kepraktisan

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika peserta didik dan guru memberikan respon baik terhadap kemudahan serta keterbantuan penggunaan perangkat pembelajaran.

c. Aspek Keefektifan

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika RPP dan LKS yang digunakan dapat membantu siswa mencapai kompetensi yang harus dimilikinya (Chomsin dan Jasmadi, 2008: 48). Pencapaian kompetensi tersebut salah satunya tercermin pada hasil belajar siswa. Menurut Sudjana (Asep Jihad & Abdul Haris, 2008:15) hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimilikisetelah siswa menerima pengalaman belajar. Pada penelitian ini, hasil belajar merupakan nilai tes yang diperoleh setelah dilakukan kegiatan pembelajaran. Sehingga perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika siswa dapat mencapai hasil tes belajar dengan nilai lebih dari KKM, yaitu 75.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Oktaviana Mutia Dewi dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah pada Materi Lingkaran untuk SMP Kelas VII Bilingual. Hasil penelitian menunjukkan:

- Kualitas perangkat pembelajaran dinilai dari segi kevalidan memiliki kriteria sangat baik dengan skor rata-rata validator ahli adalah 3,71 dari skor maksimal 4.

- Kualitas perangkat pembelajaran dinilai dari segi kepraktisan sangat baik dengan kriteria sangat praktis dengan skor rata-rata respon guru adalah 3,86 dan skor rata-rata angket respon siswa adalah 3,14 dari skor maksimal 4.
- Kualitas perangkat pembelajaran dinilai dari segi keefektifan memiliki kriteria baik dengan persentase ketuntasan 90% dengan nilai rata-rata 82,93.

Penelitian yang dilakukan Subanindro dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Trigonometri berorientasikan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Siswa SMA”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori valid dengan skor aktual 504, praktis dengan skor aktual 201, dan efektif ditinjau dari ketercapaian kemampuan komunikasi matematika siswa dengan skor rata-rata 65,76 dan persentase ketuntasan 83, 26%.

Penelitian yang dilakukan oleh Henggang Bara Saputro yang berjudul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika untuk siswa SMP kelas IX semester I pada materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual.” Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

- Kualitas kevalidan LKS menunjukkan rata-rata skor setiap validator adalah 4,17 dari skor maksimal 5 yang berarti sangat valid.
- Kualitas kepraktisan menggunakan angket respon siswa menunjukkan rata-rata skor aktual siswa adalah 3,38 dari skor maksimal 4 yang berarti LKS yang digunakan sangat praktis.

- Kualitas keefektifan menggunakan tes hasil belajar siswa kelas IX A SMP N 30 Purworejo menunjukkan bahwa persentase ketuntasan adalah 96,87% yang berarti sangat efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Ali Zahman dengan judul “Keefektifan Pendekatan Kontekstual dan Pendekatan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Pencapaian Kompetensi Dasar, Kemampuan Penalaran, dan Komunikasi Matematika”. Salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual lebih efektif dari pendekatan pemecahan masalah ditinjau dari aspek komunikasi matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Wangi-wangi Selatan. Rata-rata hasil tes komunikasi matematika siswa untuk kelas yang menggunakan pendekatan kontekstual adalah 72,321 dengan persentase ketuntasan 86%. Sedangkan rata-rata hasil tes komunikasi matematika untuk kelas yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah adalah 65,00 dengan persentase ketuntasan 78%.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini seperti yang telah tercantum dalam lima kemampuan dasar yang dicanangkan NCTM dan Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Sekolah Dasar dan Menengah yang menyatakan bahwa salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi.

Telah diketahui bahwa kemampuan komunikasi penting untuk dimiliki siswa, namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum mendapat perhatian yang cukup sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa, khususnya pada jenjang SMP masih rendah. Hal ini dapat diketahui dari hasil TIMSS pada tahun 2011 yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih dominan pada level penerapan rumus dan berhitung. Selain itu pengalaman selama PPL dan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Wates juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa belum berkembang dengan baik.

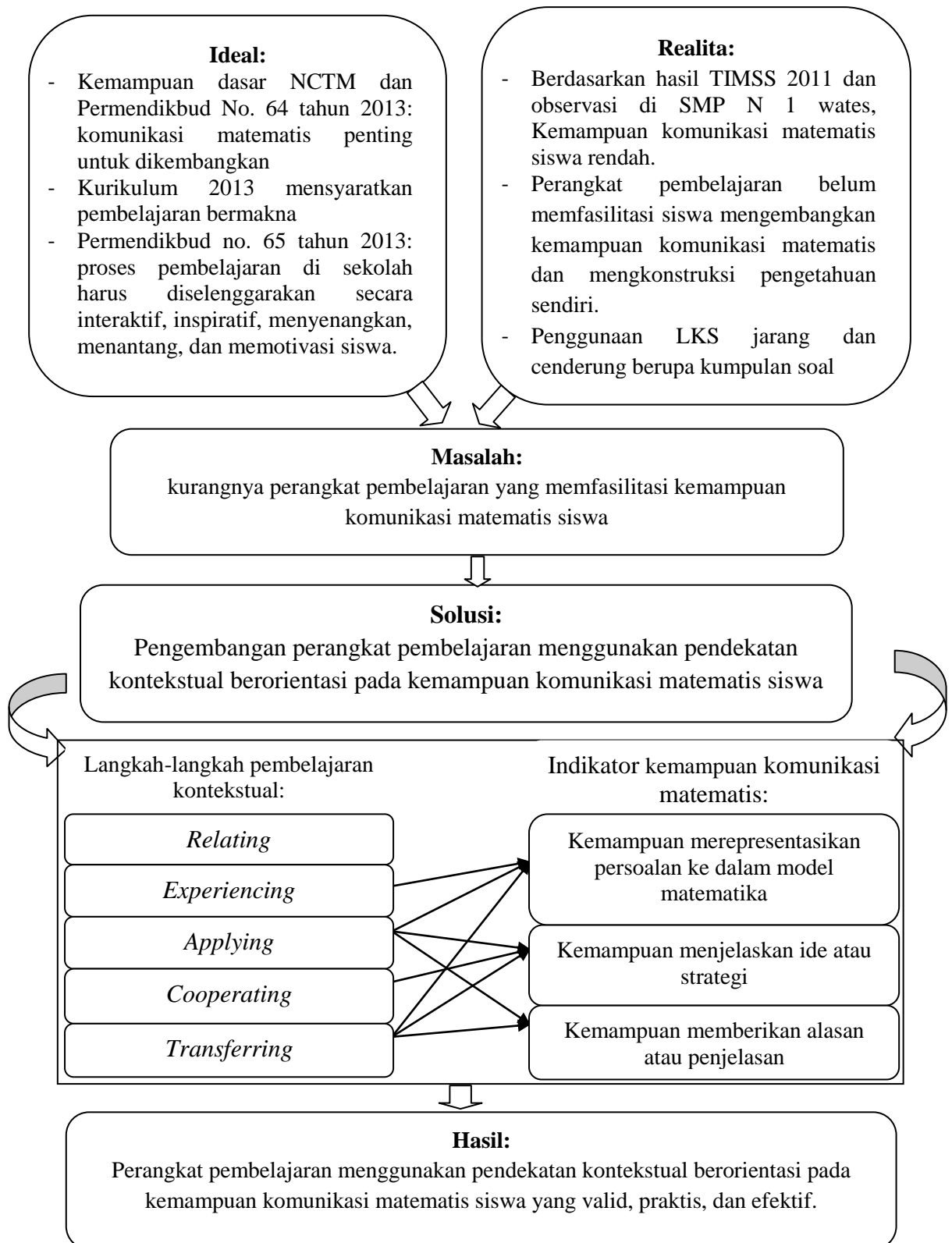
Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah melalui serangkaian kegiatan dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang dimaksud adalah kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk dapat memvisualisasikan hasil pemikirannya baik secara verbal maupun visual. Dalam rangka menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, dibuat perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis.

Statistika merupakan salah satu materi yang dapat digunakan sebagai sarana untuk megembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kompetensi dasar materi statistika untuk kelas VII mensyaratkan kemampuan untuk merepresentasikan suatu sajian grafik atau diagram. Kemampuan representasi merupakan salah satu indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi. Selain itu statistika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi statistika

yang dihubungkan dengan dunia nyata menuntut siswa untuk mengumpulkan, mencatat, menginterpretasi, menganalisis, mengkomunikasikan, dan merepresentasikan data.

Salah satu pendekatan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa adalah pendekatan kontekstual. Melalui pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual siswa dituntut untuk membuat hubungan dan menyusun atau merekonstruksi pengalaman dan pengetahuannya sendiri. Hal ini akan lebih mudah bagi siswa untuk menyusun kerangka pengetahuannya dan mengkomunikasikan kepada orang lain. Penggunaan masalah sebagai pengantar pembelajaran menuntut siswa untuk menyusun langkah penyelesaian yang logis dan sistematis. Proses penyelesaian masalah mencakup beberapa kemampuan startegis seperti mengkoordinasikan berbagai informasi atau ide-ide matematika, memberikan alasan, dan menjelaskan langkah atau metode penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Kegiatan pembelajaran pada tahap *cooperating* yang dilakukan dengan berdiskusi membantu siswa meningkatkan interaktivitas antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru. Hal ini memungkinkan siswa berlatih untuk mengekspresikan pemahaman, memverbalkan proses berpikir, dan mengklarifikasikan pemahaman atau ketidakpahaman mereka. Karakteristik tersebut diharapkan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Bagan berikut menggambarkan kerangka berpikir dalam penelitian ini.



Gambar 4. Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

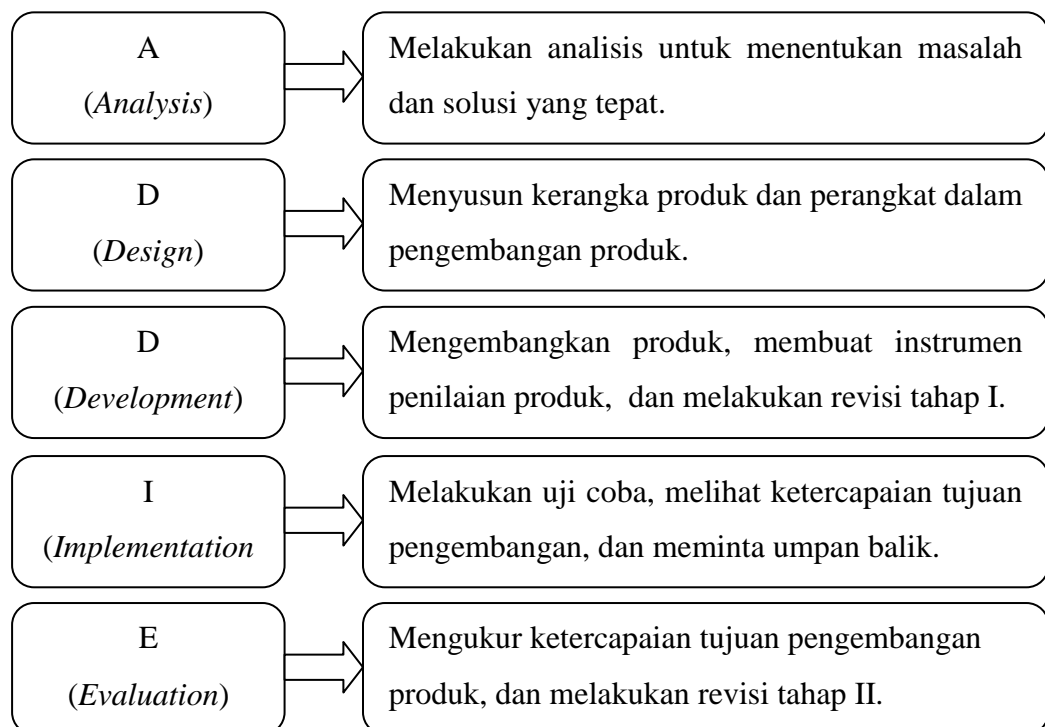
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan menggunakan pendekatan kontekstual pada materi statistika untuk siswa SMP kelas VII.

B. Desain Penelitian

Langkah-langkah pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi dari model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (Endang Mulyatiningsih, 2012: 183). Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap adalah sebagai berikut.



Gambar 5. Tahap Pengembangan ADDIE

Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahap pengembangan dengan menggunakan model ADDIE.

1. Tahap *Analysis* (*Analisis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal atau disebut juga pra-perencanaan. Pada tahap ini dilakukan analisis perlunya pengembangan perangkat pembelajaran dan kelayakan syarat-syarat pengembangan. Tahap analisis sangat diperlukan untuk mengetahui berbagai kebutuhan untuk menghasilkan sebuah produk yang berkualitas. Tahap analisis memuat analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui berbagai masalah dalam pembelajaran matematika yang ada di lapangan sehingga dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi ketersediaan dan keadaan perangkat pembelajaran yang mendukung terlaksananya suatu proses pembelajaran. Pada tahap ini akan ditentukan perangkat pembelajaran yang perlu dikembangkan untuk membantu siswa belajar.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai kompetensi yang menjadi masalah bagi siswa dalam proses pembelajaran. Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji berbagai kompetensi pencapaian pada kurikulum yang sedang digunakan. Analisis dimulai dengan mengkaji pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa untuk

mencapai tujuan pembelajaran seperti yang tercantum pada kurikulum. Hasil yang diperoleh dalam analisis ini adalah rumusan indikator-indikator pencapaian tujuan pembelajaran dan cakupan materi.

c. Analisis Karakter Siswa

Analisis karakter siswa bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa dan mengetahui perangkat pembelajaran yang sesuai sehingga dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam menganalisis karakter siswa antara lain: kemampuan akademik, kemampuan awal yang dimiliki, motivasi belajar, pengalaman belajar, dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Tahap perencanaan merupakan proses sistematis yang dimulai dengan menetapkan tujuan belajar, merancang kegiatan pembelajaran, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran, dan merancang alat evaluasi hasil belajar (Endang Mulyatiningsih, 2012: 200). Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan meliputi membuat RPP yang disesuaikan dengan pendekatan kontekstual, membuat peta kebutuhan LKS, dan membuat desain LKS yang sesuai dengan pendekatan kontekstual.

Tahap penyusunan perangkat pembelajaran dijelaskan sebagai berikut.

a. Penyusunan RPP

Penyusunan RPP dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan komponen RPP

- 2) Menentukan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dijabarkan.
- 3) Menguraikan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- 4) Mengumpulkan berbagai bahan dan sumber belajar.
- 5) Merancang proses pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual.
- 6) Menentukan teknik penilaian

b. Penyusunan LKS

Penyusunan LKS dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menyusun peta kebutuhan LKS
- 2) Menentukan kerangka LKS yang berisi judul dan sub judul
- 3) Mengumpulkan berbagai referensi sumber belajar
- 4) Membuat desain LKS

Pada tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran. Terdapat empat instrumen yang akan dikembangkan yaitu :

a. Lembar penilaian perangkat pembelajaran

Lembar penilaian digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat yang akan dikembangkan. Terdapat dua lembar penilaian yang akan digunakan yaitu lembar penilaian RPP dan lembar penilaian LKS.

b. Angket respon

Angket respon digunakan untuk mengetahui kepraktisan perangkat yang akan dikembangkan. Angket respon terdiri dari dua jenis yaitu angket respon siswa dan angket respon guru.

c. Lembar Observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang digunakan. Lembar ini berfungsi untuk memantau dan mengecek kembali pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

d. Soal kemampuan komunikasi matematis

Soal kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk mengukur kemampuan siswa terkait indikator kemampuan komunikasi matematis.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi produk. Pada tahap ini yang dilakukan adalah menulis dan mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS berdasarkan kerangka rancangan yang telah diperoleh pada tahap perancangan. Proses pengembangan yang dilakukan juga perlu memperhatikan syarat dan prinsip penyusunan RPP dan LKS agar diperoleh perangkat pembelajaran yang baik dan berkualitas. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing guna mendapat masukan dan perbaikan.

Perangkat pembelajaran harus divalidasi terlebih dahulu sebelum diujicobakan di lapangan. Proses validasi dilakukan dengan meminta pendapat dan saran dari dua dosen dan satu guru matematika terhadap produk yang telah dihasilkan. Validasi dilakukan untuk mengetahui kualitas perangkat yang dikembangkan dengan menggunakan lembar penilaian RPP dan LKS yang

telah disusun. Hasil validasi akan digunakan sebagai acuan untuk merevisi dan menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Proses validasi dan revisi dilakukan sampai perangkat pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini juga diperoleh data kualitas produk berdasarkan aspek kevalidan.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dengan mengujicobakan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran di kelas. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba lapangan pada sekolah yang dijadikan subjek penelitian untuk menguji kualitas produk. Pada tahap ini diperoleh data kualitas produk berdasarkan aspek keefektifan dan kepraktisan.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dihasilkan. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan penyempurnaan produk dengan melakukan revisi tahap II berdasarkan saran atau masukan dari siswa dan evaluasi saat uji coba dilakukan. Data yang diperoleh dianalisis apakah memenuhi kualitas produk ditinjau dari aspek kevalidan, keefektifan dan kepraktisan, dan diketahui berbagai revisi yang perlu dilakukan.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 30 siswa SMP Negeri 1 Wates. Berdasarkan hasil nilai ujian nasional matematika tahun 2013 (BSNP 2013), SMP Negeri 1 Wates menempati peringkat 21 dari seluruh SMP yang ada di

Yogyakarta. Berdasarkan peringkat tersebut SMP Negeri 1 Wates dapat dikategorikan sebagai SMP dengan prestasi baik.

D. Jenis dan Sumber Data

Terdapat dua macam data yang akan diperoleh dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data deskriptif selama proses pengembangan. Data kualitatif diperoleh dari masukan, tanggapan, kritik, saran, dan perbaikan dari pembimbing, dosen penilai, guru, dan siswa. Data tersebut digunakan untuk mendeskripsikan proses dan kendala yang dialami selama pengembangan perangkat pembelajaran.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang digunakan untuk mendapatkan nilai kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan perangkat pembelajaran. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian dosen dan guru matematika, hasil angket respon guru dan siswa, dan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, ada empat jenis instrumen yang digunakan yaitu lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan soal kemampuan komunikasi matematis. Penjelasan dari masing-masing instrumen adalah sebagai berikut.

1. Lembar penilaian perangkat pembelajaran

Lembar penilaian perangkat pembelajaran digunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran yang dihasilkan. Lembar penilaian ini ditujukan kepada dosen penilai dan guru matematika. Penilaian yang diberikan pada lembar ini akan menentukan apakah perangkat pembelajaran yang dihasilkan layak diujicobakan tanpa revisi, dengan revisi, atau tidak layak diujicobakan.

Lembar penilaian perangkat pembelajaran terdiri atas dua macam, yaitu:

a. Lembar penilaian RPP

Lembar penilaian RPP digunakan untuk mengetahui kevalidan RPP yang dikembangkan. Penyusunan lembar penilaian ini didasarkan pada prinsip dan komponen RPP yang termuat dalam Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses.

b. Lembar Penilaian LKS

Lembar penilaian LKS digunakan untuk mengetahui kevalidan LKS yang dikembangkan berdasarkan aspek kelayakan materi/isi, kesesuaian dengan syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Penyusunan lembar penilaian ini didasarkan pada kualifikasi LKS yang baik menurut Hendro Darmojo dan Jenny R. E. Kaligis.

Lembar penilaian perangkat pembelajaran menggunakan skala likert 1-4 dengan kriteria sangat kurang, kurang, baik, dan sangat baik. Dasar penyusunan lembar penilaian ini mengacu pada lembar penilaian yang disusun oleh Subanindro dan Oktaviana Mutia Dewi. Keduanya telah dinyatakan valid

dan layak digunakan. Oleh sebab itu, lembar penilaian tersebut digunakan sebagai acuan dalam menyusun lembar penilaian perangkat pembelajaran dengan memberikan beberapa modifikasi dalam beberapa kalimat dan butir penilaian. Lembar penilaian yang digunakan dapat dilihat pada lampiran A1 sampai A6.

2. Angket respon

Terdapat dua angket respon yang digunakan yaitu angket respon siswa dan angket respon guru.

a. Angket respon siswa

Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui respon dan tanggapan siswa terkait dengan kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran. Kepraktisan perangkat pembelajaran ditinjau dari kemudahan dan keterbantuan bagi siswa dalam proses pembelajaran.

b. Angket respon guru

Angket respon guru diberikan kepada guru setelah seluruh proses pembelajaran menggunakan perangkat yang telah dikembangkan selesai dilaksanakan. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui respon dan tanggapan guru terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran.

Angket respon menggunakan skala likert 1-4 dengan empat alternatif jawaban yaitu STS (sangat tidak setuju), TS (tidak setuju), S (setuju), dan SS

(sangat setuju). Dasar penyusunan angket ini mengacu pada angket respon yang di susun oleh Oktaviana Mutia Dewi dalam skripsinya. Angket tersebut telah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan. Oleh karena itu angket tersebut digunakan peneliti untuk menilai kualitas kepraktisan perangkat pembelajaran dengan memberikan beberapa modifikasi terhadap beberapa butir pernyataan. Angket respon yang digunakan dapat dilihat pada lampiran A7 sampai dengan A10.

3. Lembar Observasi Pembelajaran

Lembar observasi pembelajaran digunakan untuk mengukur kepraktisan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Lembar observasi ini diberikan kepada observer yang bertugas mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Lembar observasi memiliki dua alternatif jawaban yaitu “Ya” dan “Tidak”. Selain itu, terdapat catatan untuk masing-masing aspek yang diamati jika ada kejadian khusus selama proses pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan dapat dilihat pada lampiran A11.

4. Soal kemampuan komunikasi matematis

Soal kemampuan komunikasi matematis digunakan sebagai tes pada akhir pertemuan setelah proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran selesai dilaksanakan. Tes ini digunakan untuk menentukan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan perangkat yang telah dikembangkan. Aspek kemampuan komunikasi matematis yang diukur yaitu kemampuan representasi, kemampuan memberikan penjelasan, dan

kemampuan memberikan alasan. Instrumen yang telah disusun selanjutnya divalidasi untuk memperoleh instrumen penilaian yang valid. Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis hasil validasi dapat dilihat pada lampiran A.12 sampai A.14

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh gambaran produk yang dihasilkan. Pada penelitian ini, analisis data dilakukan untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berikut ini merupakan penjelasan lebih lanjut mengenai analisis data yang dilakukan.

1. Analisis Kevalidan

Data yang digunakan dalam analisis kevalidan adalah data hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh dosen dan guru matematika. Hasil penilaian tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Tabulasi data skor hasil penilaian perangkat pembelajaran dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Tabel 4 berikut ini merupakan penskoran terhadap hasil penilaian menggunakan skala likert 1-4.

Tabel 4. Skala Hasil Penilaian Perangkat Pembelajaran

Kriteria	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat kurang	1

- b. Menghitung rata-rata perolehan skor tiap aspek menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyaknya validator}} \times \frac{\sum_i^n x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata perolehan skor tiap aspek

$\sum_i^n x$ = jumlah perolehan skor tiap aspek

n = banyaknya butir pernyataan tiap aspek

- c. Mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian skala 5 menurut S. Eko Putro Widoyoko (2009: 238) seperti ditunjukkan pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Pedoman Klasifikasi Penilaian

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	Sangat baik
$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	Baik
$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	Cukup
$Mi - 1,8 Sbi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	Kurang
$\bar{x} < Mi - 1,8 Sbi$	Sangat kurang

Keterangan:

Mi = rata-rata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Sbi = simpangan baku = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal adalah 4 dan skor minimal ideal adalah 1, maka didapatkan pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran ditunjukkan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Pedoman Klasifikasi Penilaian Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 3,4$	Sangat baik
$2,8 < \bar{x} \leq 3,4$	Baik
$2,2 < \bar{x} \leq 2,8$	Cukup
$1,6 < \bar{x} \leq 2,2$	Kurang
$\bar{x} < 1,6$	Sangat Kurang

\bar{x} = rata-rata perolehan skor tiap aspek

Berdasarkan tabel 6 akan diketahui kualifikasi kevalidan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika minimal kualifikasi tingkat kevalidan yang diperoleh adalah baik.

2. Analisis Kepraktisan

Data yang digunakan dalam analisis kepraktisan adalah data hasil angket respon guru, angket respon siswa, dan observasi pembelajaran. Hasil angket respon guru dan siswa dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Tabulasi data skor hasil respon perangkat pembelajaran dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek-aspek diamati. Tabel 7 berikut ini merupakan penskoran terhadap hasil respon menggunakan skala likert 1-4.

Tabel 7. Skala Penilaian Hasil Respon

Alternatif Jawaban	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
SS (Sangat Setuju)	4	1
S (Setuju)	3	2
TS (Tidak Setuju)	2	3
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	4

- b. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing aspek yang diamati menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyaknya responden}} \times \frac{\sum_i^n x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata perolehan skor tiap aspek

$\sum_i^n x$ = jumlah perolehan skor tiap aspek

n = banyaknya butir pernyataan tiap aspek

- c. Mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria skala 5 menurut S. Eko Putro Widoyoko seperti pada tabel 5 sehingga diperoleh kualifikasi penilaian seperti tabel 6. Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui kualifikasi kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kepraktisan yang diperoleh adalah baik.

Sedangkan data hasil observasi pembelajaran dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Tabulasi data skor hasil observasi pembelajaran dengan memberikan skor 1 untuk “Ya” dan 0 untuk “Tidak”.
- b. Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan rumus

$$k = \frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimal tiap aspek}} \times 100$$

- c. Mengkonversikan hasil persentase keterlaksanaan pembelajaran (k) menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 yang diadaptasi dari Nana Sudjana (2005: 118) seperti ditunjukkan pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Kualifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase keterlaksanaan	Kategori
$k \geq 90$	Sangat baik
$80 \leq k < 90$	Baik
$70 \leq k < 80$	Cukup
$60 \leq k < 70$	Kurang
$k < 60$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui kualifikasi kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah digunakan. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kepraktisan adalah baik.

3. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan dilakukan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data keefektifan diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- Menentukan skor tiap indikator pada masing-masing butir soal dengan acuan pedoman penskoran yang telah ditetapkan.
- Menjumlahkan skor tiap indikator dari masing-masing butir soal.
- Menghitung skor tiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan rumus:

$$s_i = \frac{\text{jumlah skor indikator ke } i}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke } i} \times \text{nilai maks},$$

Keterangan:

$$i = 1, 2, 3$$

Nilai maks = 100

- Mengkonversikan skor tiap indikator yang diperoleh menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria skala 5 menurut Nana Sudjana (2005: 118) seperti ditunjukkan pada tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Kualifikasi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Rentang Skor	Kategori
$s_i \geq 90$	Sangat baik
$80 \leq s_i < 90$	Baik
$70 \leq s_i < 80$	Cukup
$60 \leq s_i < 70$	Kurang
$s_i < 60$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui kualifikasi kemampuan komunikasi matematis siswa dari tiap aspek.

- e. Menghitung skor dan menentukan ketuntasan belajar tiap siswa berdasarkan KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 75.
- f. Menghitung persentase ketuntasan belajar klasikal menggunakan rumus

$$p = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa keseluruhan}} \times 100$$

- g. Mengkonversikan hasil persentase ketuntasan belajar klasikal menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 menurut S. Eko Putro Widoyoko (2009: 242) seperti pada tabel 10 berikut ini.

Tabel 10. Kualifikasi Ketuntasan Belajar Klasikal

Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
$p \geq 80$	Sangat baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$p \leq 20$	Sangat kurang

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui kualifikasi keefektifan perangkat pembelajaran yang telah digunakan. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika minimal kualifikasi tingkat keefektifan yang diperoleh adalah baik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual ini dilakukan dengan model ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal dari penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini yang dilakukan adalah analisis kebutuhan, analisis karaktersitik siswa, dan analisis kurikulum. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

a. Analisis Kebutuhan

Salah satu masalah yang terdapat di sekolah saat ini adalah terbatasnya perangkat pembelajaran, khususnya perangkat pembelajaran matematika yang memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuan mereka. Buku paket yang disediakan oleh pemerintah dan digunakan dalam pembelajaran sulit dipahami meskipun sudah disertai penjelasan dari guru. Sehingga diperlukan media lain untuk membantu siswa dalam belajar seperti LKS. Selain itu, penggunaan metode ceramah masih mendominasi dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan saat pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Wates, guru telah menyusun RPP dan LKS untuk digunakan selama proses pembelajaran. Meski begitu, LKS yang disusun guru lebih banyak berisi latihan soal untuk dikerjakan secara kelompok. LKS yang berisi latihan soal belum mampu memenuhi kebutuhan siswa dalam menemukan konsep-konsep matematika. Selain itu, guru belum memberikan kepercayaan terhadap siswa untuk menemukan konsep-konsep baru dengan pola pikir dan cara mereka sendiri sehingga siswa menjadi pasif dan kurang berkembang. Siswa lebih sering menirukan apa yang dituliskan guru, bahkan kata yang digunakan pun sama persis seperti yang diberikan oleh guru. Akibatnya kemampuan komunikasi matematis siswa kurang berkembang.

Berdasarkan apa yang ada di lapangan, diketahui bahwa peran siswa dalam menemukan konsep-konsep baru pada proses pembelajaran sangat kurang sehingga perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual yang dapat memfasilitasi siswa untuk berperan aktif menemukan konsep dan membangun pengetahuannya. Perangkat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual yang berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa.

b. Hasil analisis karakteristik siswa

Pengamatan yang dilakukan selama pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Wates menunjukkan bahwa siswa cenderung hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Mereka tidak menemukan konsep-konsep secara mandiri. Beberapa siswa aktif dalam menjawab persoalan yang diberikan guru. Namun tidak sedikit yang hanya diam atau bahkan berbincang-bincang dengan teman sebangkunya.

Siswa tidak terlibat untuk berpartisipasi aktif dalam menemukan konsep atau prinsip yang baru dalam pembelajaran matematika. Keadaan seperti ini menyebabkan siswa belajar matematika dengan menghafal. Potensi siswa dalam mengembangkan pola pikirnya kurang dieksplorasi. Akibatnya siswa mengalami kesulitan untuk mengungkapkan hasil pemikirannya. Siswa tidak terbiasa dengan soal yang berhubungan dengan memberikan alasan dan penjelasan, sehingga kemampuan komunikasi matematisnya belum berkembang dengan baik.

Siswa SMP kelas VII yang berusia 11-12 tahun umumnya berada pada tahap transisi dari operasional konkret menuju operasional formal. Pada tahap ini siswa masih perlu bantuan untuk mencapai proses abstraksi. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual cocok diterapkan untuk siswa SMP kelas VII.

c. Hasil analisis kurikulum

Hasil analisis kurikulum menunjukkan bahwa SMP Negeri 1 Wates menggunakan Kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 terdapat 4 kompetensi

inti yang harus dicapai siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran yaitu spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan ketrampilan. Komunikasi matematis menjadi salah satu kompetensi ketrampilan yang harus dikembangkan siswa dalam pembelajaran matematika. Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa salah satu materi yang cocok adalah statistika.

Materi statistika merupakan materi baru bagi kelas VII. Materi tersebut diberikan di kelas IX pada kurikulum sebelumnya. Berdasarkan kurikulum 2013, materi statistika merupakan salah satu pokok bahasan yang harus dipelajari siswa kelas VII pada semester genap. Materi statistika yang dibahas dibatasi pada menemukan konsep statistika, menyajikan data (tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran), dan menentukan ukuran pemusatan data (mean, median, modus).

Pembelajaran yang dilakukan mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) seperti yang teruat dalam Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013. Kompetensi Inti (KI) sama untuk semua mata pelajaran, sedangkan Kompetensi Dasar (KD) lebih spesifik pada masing-masing mata pelajaran. Kompetensi dasar yang harus dicapai siswa pada materi statistika adalah 1) Memahami teknik penataan data dari dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis. 2) Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.

2. Tahap *design* (desain)

Tahap selanjutnya dalam penelitian ini adalah tahap perancangan. Tahap perancangan terbagi menjadi tiga yaitu penyusunan rancangan RPP, penyusunan rancangan LKS, dan penyusunan instrumen penilaian perangkat pembelajaran.

a. Penyusunan rancangan RPP

Hasil yang diperoleh pada tahap perancangan RPP adalah sebagai berikut.

1) Penentuan kompetensi inti dan kompetensi dasar.

Kompetensi inti dan kompetensi dasar ditentukan berdasarkan standar isi yang termuat dalam Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) untuk materi statistika pada Kurikulum 2013 dapat dilihat pada tabel 3.

2) Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran.

Indikator dan tujuan pembelajaran diperoleh dari kompetensi dasar. Kompetensi dasar tersebut dijabarkan dalam bentuk poin-poin indikator pencapaian kompetensi. Adapun Kompetensi dasar dan hasil penjabarannya berupa poin-poin indikator ditunjukkan oleh tabel 11.

Tabel 11. Kompetensi Dasar dan Indikator untuk Materi Statistika

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Memahami teknik penataan data dari dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.	Menentukan bentuk penyajian yang paling sesuai untuk suatu data tertentu
	Menginterpretasikan suatu data yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.	Membedakan data dan datum
	Membedakan populasi dan sampel
	Menentukan populasi dan sampel suatu data
	Menentukan metode yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data
	Menyajikan data ke dalam bentuk tabel
	Menyajikan data ke dalam bentuk diagram garis
	Menyajikan data ke dalam diagram lingkaran
	Menentukan rumus rata-rata (<i>mean</i>)
	Menghitung rata-rata (<i>mean</i>) dari suatu data
	Menggunakan konsep rata-rata (<i>mean</i>) untuk menyelesaikan persoalan
	Menentukan rumus median
	Menentukan median suatu data
	Menentukan modus suatu data
	Menggunakan ukuran pemusatan data untuk menyelesaikan persoalan

Selain merumuskan indikator, dirumuskan pula tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada setiap pertemuan. Tujuan pembelajaran diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan.

3) Penentuan banyaknya pertemuan, RPP, dan pokok bahasan

Berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi yang telah dirumuskan, dirancang empat RPP untuk empat pertemuan. Pokok bahasan untuk masing-masing pertemuan ditentukan berdasarkan indikator dan tujuan pembelajaran serta disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia. Perancangan RPP untuk empat pertemuan tersebut terdiri dari RPP I membahas tentang statistika, data dan datum, populasi dan sampel, jenis data, dan teknik pengumpulan

data; RPP II membahas tentang penyajian dan interpretasi data; RPP III membahas tentang rata-rata (mean); dan RPP IV membahas tentang median dan modus.

4) Pemilihan metode pembelajaran

Metode pembelajaran dilakukan dengan diskusi dan presentasi.

Proses diskusi dilakukan dalam kelompok atau dengan teman sebangku.

5) Penentuan kegiatan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi tiga bagian yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kegiatan inti, langkah pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual yang terdiri dari *relating*, *experiencing*, *applying*, *cooperating*, dan *transferring*.

6) Penentuan teknik penilaian.

Penilaian pembelajaran dilakukan pada tiga aspek sesuai dengan standar proses menurut Permedikbud Nomor 65 Tahun 2013 yaitu sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Sikap dinilai berdasarkan hasil pengamatan dan penilaian diri sedangkan pengetahuan dan ketrampilan dinilai dari pengerjaan LKS, latihan soal, tugas, dan kuis.

b. Penyusunan Rancangan LKS

Hasil yang diperoleh pada tahap perancangan LKS adalah sebagai berikut.

1) Penyusunan peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS memuat informasi terkait materi yang akan dibahas dalam LKS berdasarkan indikator yang telah dijabarkan dari

kompetensi dasar dan juga telah ditentukan dalam perancangan RPP. Jumlah dan urutan penyusunan LKS mengacu pada kegiatan yang telah disusun dalam RPP. Hasil peta kebutuhan LKS dapat dilihat pada lampiran D1.

2) Penyusunan Kerangka LKS

Penyusunan kerangka mengacu pada peta kebutuhan LKS. Bagian LKS dibagi menjadi tiga yaitu awal, isi, dan akhir. Bagian awal terdiri dari sampul, halaman identitas, dan daftar isi. Bagian isi terdiri halaman pengantar materi dan lembar aktivitas. Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka. Kerangka LKS yang disusun adalah sebagai berikut.

SAMPUL

HALAMAN IDENTITAS LKS

DAFTAR ISI

LKS 1. Mengenal berbagai istilah dalam statistika

1.1. Mengenal konsep data dan datum

1.2. Mengenal jenis data dan metode pengumpulan data

1.3. Mengenal konsep populasi dan sampel

LKS 2. Menyajikan dan menginterpretasikan data

2.1. Menyajikan data dalam bentuk tabel

2.2. Menyajikan data dalam bentuk diagram batang

2.3. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis

2.4. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran

LKS 3. Menentukan ukuran pemusatan data

3.1. Mean

3.2. Median

3.3. Modus

DAFTAR PUSTAKA

3) Pengumpulan dan pemilihan referensi

Untuk menyusun LKS ini diperlukan berbagai referensi terkait materi dan penulisan LKS. Berikut ini merupakan referensi yang dipilih dan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan LKS.

- a) Lim Siew Hoon dan Teo Peck Hoon. 2008. *Math Insight (Express) secondary 2B*. Singapura: Pearson Longman
- b) Liem Siew Hoon, Teo Peck Hoon, dan Yang Yet sum. 2007. *Math Insight (Special/express) secondary 1A*. Singapura: Pearson Longman
- c) Liem Siew Hoon, Teo Peck Hoon, dan Yang Yet sum. 2007. *Math Insight (Normal [academic]) secondary 1B*. Singapura: Pearson Longman
- d) R. Sulaiman, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen pendidikan Nasional.
- e) Masduki dan Ichwan Budi Utomo. 2008. *Matematika untuk SMP & MTs kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- f) Nunik Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika³: untuk kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

g) A. Wagiyo, dkk. 2008. *Pegangan belajar matematika 3: untuk SMP/MTs kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

h) Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. *Buku Matematika SMP kelas VII untuk siswa*. Jakarta: Kemendikbud.

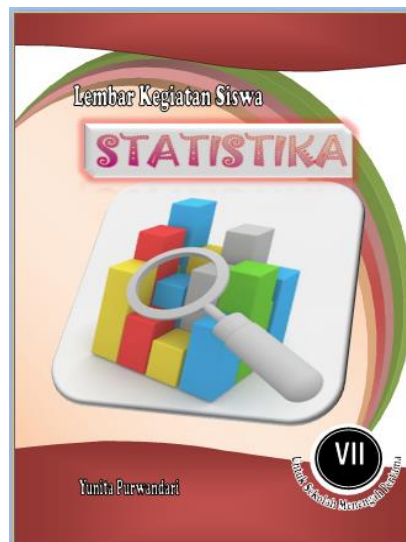
Digunakan juga beberapa referensi dari internet sebagai acuan dalam menyusun definisi dan mengembangkan persoalan yang ada dalam LKS.

4) Penyusunan desain dan fitur LKS

Penyusunan desain LKS meliputi desain sampul dan desain isi LKS dari sisi media. Hasil desain yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a) Sampul

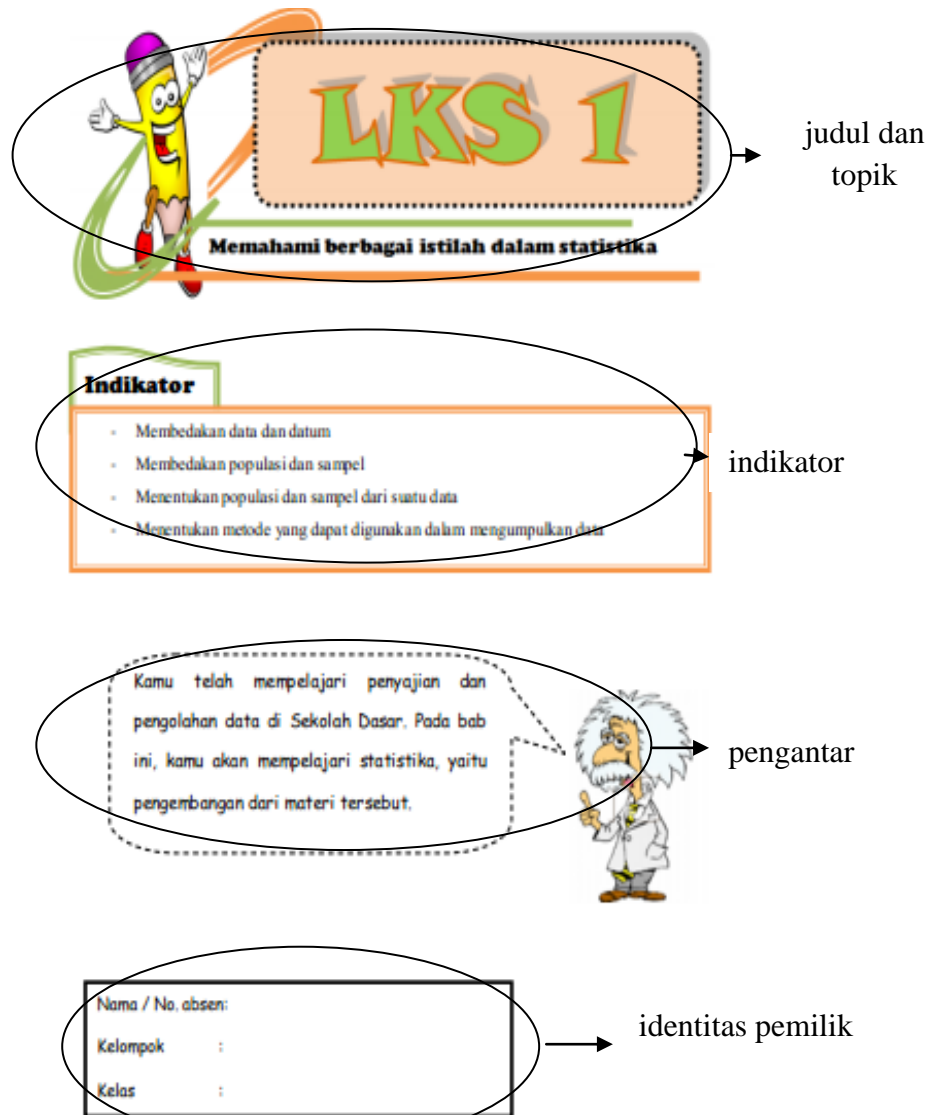
Sampul terdapat di awal halaman. Sampul LKS terdiri atas judul LKS, gambar pendukung, sasaran LKS, dan nama penulis. Desain atau tampilan sampul LKS ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 6. Tampilan Sampul LKS

b) Halaman Pengantar

Halaman pengantar LKS terdiri atas sub judul LKS, topik yang akan dibahas, indikator pencapaian kompetensi, pengantar, dan kolom untuk menuliskan nama dan kelompok. Tampilan halaman pengantar LKS terlihat sebagai berikut.



Gambar 7. Contoh Tampilan Identitas LKS

c) Materi pengantar

Materi pengantar memberikan informasi tentang materi yang dipelajari, contoh, atau gambar terkait topik yang dibahas. Salah satu tampilan materi pengantar disajikan sebagai berikut.

Data dan Datum


Coba perhatikan tabel berikut.

Daftar 10 Provinsi dengan Rata-rata UN Murni Tertinggi pada Jenjang SMP/MTS Tahun Ajaran 2012/2013

Peringkat	Provinsi	Rata-rata UN Murni
1	DKI Jakarta	7,50
2	Sumatera Utara	7,10
3	Sumatera Selatan	6,75
4	Papua Barat	6,67
5	Jawa Timur	6,61
6	Kalimantan Tengah	6,55
7	Bali	6,45
8	Nusa Tenggara Barat	6,44
9	Kalimantan Selatan	6,42
10	DI Yogyakarta	6,39

Berdasarkan tabel di atas, kita memperoleh informasi tentang peringkat 10 provinsi yang memiliki nilai rata-rata UN terbaik. Kumpulan keterangan atau informasi itulah yang disebut dengan data.


Data adalah beberapa keterangan, informasi, atau fakta hasil pengamatan.
Datum adalah keterangan, informasi, atau fakta yang diperoleh dari satu pengamatan.
Data merupakan bentuk jamak dari Datum



Gambar 8. Contoh Tampilan Materi

d) Kolom problematika


Kolom problematika berisi permasalahan kontekstual sebagai apersepsi atau motivasi siswa. permasalahan tersebut diharapkan dapat mendorong rasa ingin tahu dan memberikan informasi serta instruksi yang membantu siswa menemukan konsep secara mandiri. Contoh kolom problematika ditampilkan sebagai berikut



Problematika

Apakah kamu sering berkunjung ke perpustakaan sekolah dan meminjam buku? Berikut ini diberikan data tentang banyak siswa yang meminjam buku di perpustakaan selama satu bulan pada Februari 2014.

Minggu ke -	Banyak Peminjam
I	35
II	43
III	72
IV	58




Jika data tersebut disajikan ke dalam bentuk diagram, diagram apa yang paling cocok?

Gambar 9. Contoh Tampilan Problematika

e) Kolom aktivitas

Kolom aktivitas berisi berbagai kegiatan yang dilakukan siswa untuk menemukan konsep, bereksplorasi, membuat kesimpulan, dan menjawab masalah yang diberikan di awal. Pada setiap kegiatan LKS diberikan judul, petunjuk, dan kegiatan itu sendiri. Petunjuk LKS berguna untuk memberikan instruksi dan arahan tentang hal saja yang perlu dilakukan oleh siswa selama kegiatan. Salah satu tampilan kolom aktivitas adalah sebagai berikut.



Aktivitas 2.1
Menemukan konsep rata-rata (mean)

Lakukan kegiatan berikut untuk menemukan konsep rata-rata (mean).
Petunjuk:

1. Buatlah kelompok yang beranggotakan 2-3 orang
2. Kumpulkan data tentang merk dan harga rokok di warung atau toko disekitar tempat tinggalmu.
3. Catat hasilnya pada tabel yang telah disediakan.

Tabel merk dan harga rokok

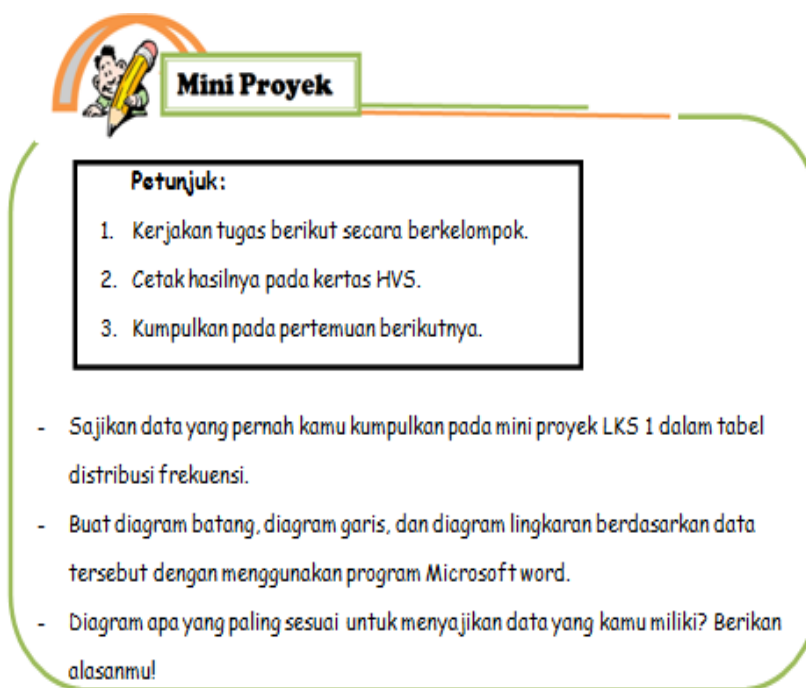
No.	Merk rokok	Harga (Rp)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

No.	Merk rokok	Harga (Rp)
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Gambar 10. Contoh Tampilan Aktivitas Siswa

f) Kolom mini proyek

Mini proyek merupakan fitur yang berisi tugas yang harus dikerjakan siswa setelah melakukan aktivitas sebagai salah satu jenis evaluasi. Tampilan mini proyek ditunjukkan oleh gambar berikut.



Gambar 11. Contoh Tampilan Mini Proyek

g) Kolom uji pemahaman

Kolom uji pemahaman berisi latihan soal yang digunakan sebagai alat evaluasi sekaligus mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa..Salah satu tampilan kolom uji pemahaman ditunjukkan pada gambar berikut.



Untuk memperdalam pengetahuanmu tentang penyajian data, kerjakan beberapa soal di bawah ini.

1. Perhatikan diagram batang berikut ini!

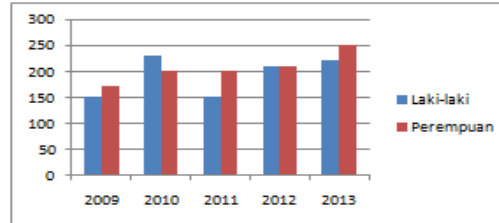


Diagram batang tersebut menggambarkan tentang banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan yang mendaftar di SMP Nusantara dari tahun 2009 sampai tahun 2013.

- Apa judul yang sesuai untuk diagram tersebut?
- Pada tahun berapa terjadi kenaikan banyak siswa laki-laki yang terbesar? Jelaskan jawabanmu.
- Pada tahun berapa terjadi penurunan banyak siswa laki-laki yang terbesar? Jelaskan jawabanmu.

Gambar 12. Contoh Tampilan Uji Pemahaman

c. Penyusunan instrumen penilaian perangkat pembelajaran

Pada tahap ini dirancang pula instrumen penilaian produk berupa lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa, dan soal tes kemampuan komunikasi matematis.

1) Menyusun instrumen penilaian perangkat pembelajaran

Instrumen penilaian perangkat pembelajaran terdiri dari dua instrumen yaitu lembar penilaian perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS, dan angket respon siswa dan guru.

a) Lembar penilaian perangkat pembelajaran

Lembar penilaian RPP disusun sesuai dengan standar penulisan RPP menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 dan langkah-langkah pendekatan kontekstual yang harus termuat di dalamnya.

Tabel 12 berikut ini merupakan rincian aspek penilaian dan jumlah butir pernyataan dalam lembar penilaian RPP.

Tabel 12. Kisi-kisi Lembar Penilaian RPP

Aspek yang diamati	Banyak Butir
A. Identitas Mata Pelajaran	4
B. Rumusab Tujuan/Indikator	3
C. Pemilihan Materi	5
D. Metode Pembelajaran	4
E. Kegiatan Pembelajaran	6
F. Pemilihan Media/Sumber Belajar	4
G. Penilaian Hasil Belajar	3
H. Kebahasaan	2
Jumlah	31

Sementara itu untuk lembar penilaian LKS disesuaikan dengan syarat-syarat LKS menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1993: 41-46) yang meliputi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis serta ditinjau aspek materi. Tabel 13 berikut ini merupakan rincian aspek penilaian dan jumlah butir pernyataan yang digunakan dalam lembar penilaian LKS.

Tabel 13. Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS

Aspek yang Diamati	No.Butir
Kesesuaian materi/ isi	9
Kesesuaian dengan syarat didaktik	6
Kesesuaian dengan syarat konstruksi	6
Kesesuaian dengan syarat teknis	14
Jumlah	35

b) Angket respon

Angket respon terdiri dari dua macam yaitu angket respon siswa dan angket respon guru. Angket respon disusun berdasarkan aspek kemudahan dan keterbantuan penggunaan perangkat pembelajaran. angket respon menggunakan dua macam pernyataan, yaitu pernyataan

yang bernilai positif dan pernyataan yang bernilai negatif. Rincian aspek dan jumlah butir pernyataan dapat dilihat pada tabel 14 dan tabel 15.

Tabel 14. Kisi-kisi Angket Respon Siswa

Aspek yang Diamati	Banyak Butir
Kemudahan	4(+) dan 3(-)
Keterbantuan	5(+) dan 3(-)
Jumlah	9(+) dan 6(-)

Tabel 15. Kisi-kisi Angket Respon Guru

Aspek yang Diamati	Banyak Butir
Materi	5
RPP	5
LKS	10
Jumlah	20

Instrumen penilaian perangkat pembelajaran yang dibuat mengacu pada instrumen penilaian yang telah dikembangkan oleh Subanindro dalam tesisnya dan Oktaviana Mutia Dewi dalam skripsinya. Instrumen tersebut telah dinyatakan valid dan dapat digunakan. Instrumen yang telah disusun kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk memperoleh saran dan masukan sebelum dapat digunakan. Kisi-kisi dan instrumen yang telah direvisi dan layak digunakan dapat dilihat pada lampiran A1 sampai A6.

2) Menyusun soal tes kemampuan komunikasi matematis

a) Menyusun indikator kemampuan komunikasi matematis

Penyusunan indikator kemampuan komunikasi matematis didasarkan pada beberapa pendapat ahli tentang kemampuan komunikasi matematis yang harus dikuasai siswa. Indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah: (1)

kemampuan merepresentasikan persoalan ke dalam model matematika dengan tepat, (2) kemampuan menjelaskan ide atau strategi dalam bentuk uraian yang relevan, dan (3) kemampuan memberikan alasan atau penjelasan terhadap suatu pernyataan.

b) Menyusun kisi-kisi soal kemampuan komunikasi matematis

Penyusunan instrumen soal tes kemampuan komunikasi matematis diawali dengan membuat kisi-kisinya. Kisi-kisi dibuat berdasarkan indikator pencapaian kompetensi materi statistika dan disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Kisi-kisi yang disusun dapat dilihat pada lampiran A12.

c) Pengembangan soal kemampuan komunikasi matematis

Kisi-kisi yang telah disusun digunakan sebagai acuan pembuatan soal. Digunakan beberapa referensi dalam menyusun soal sebagai acuan agar soal sesuai dengan materi yang diperoleh siswa. Selain itu, juga dibuat kunci jawaban soal dan pedoman penskoran.

Soal yang telah disusun kemudian dikonsultasikan pada dosen pembimbing untuk selanjutnya dimintakan pendapat pada dua orang dosen untuk memperoleh penilaian.

Soal yang telah divalidasi kemudian direvisi sesuai masukan dan saran yang diberikan. Soal dapat digunakan dalam penelitian setelah dikatakan valid. Soal dan pedoman penskoran yang telah divalidasi dapat dilihat pada lampiran A13 dan A14.

3. Tahap *development* (pengembangan)

Setelah membuat rancangan perangkat pembelajaran dan instrumen penilaian, tahap selanjutnya adalah pengembangan. Tahap pengembangan meliputi pengembangan perangkat pembelajaran dan validasi perangkat pembelajaran. Produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran dibuat sesuai perencanaan di awal. Hasil dari tahap pengembangan meliputi:

a. Pengembangan perangkat pembelajaran

1) Pengembangan RPP

RPP dikembangkan dengan mengacu pada prinsip dan komponen RPP yang terdapat pada permendikbud nomor 64 Tahun 2013 dan Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013. Struktur penulisan RPP terdiri dari identitas, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, sumber belajar, kegiatan pembelajaran yang terdiri dari pembukaan, inti dan penutup, dan teknik penilaian pembelajaran. Langkah dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan disesuaikan dengan langkah-langkah pendekatan kontekstual yaitu *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*).

2) Pengembangan LKS

LKS dikembangkan dengan memperhatikan kriteria kesesuaian materi, kesesuaian dengan syarat didaktis, kesesuaian dengan syarat konstruksi, kesesuaian dengan syarat teknis, dan kesesuaian dengan pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual terlihat pada berbagai permasalahan dan kegiatan yang dilakukan yang disesuaikan dengan langkah pendekatan kontekstual *REACT*. Tahap *relating* terdapat pada problematika dimana siswa diberikan suatu permasalahan untuk dikaitkan dan diselesaikan menggunakan konsep yang akan dipelajari. Tahap *experiencing*, *applying*, dan *cooperating* terdapat pada kegiatan aktivitas yang mendorong siswa menemukan konsep, rumus atau sifat melalui kegiatan diskusi kelompok. Hasil diskusi yang mereka peroleh selanjutnya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada problematika. Tahap *transferring* terdapat pada kolom uji pemahaman. Kolom uji pemahaman berisi soal uraian terapan dan soal cerita mengenai konsep yang dipelajari.

Selain itu juga dibuat LKS untuk guru. LKS untuk guru dikembangkan sama dengan LKS untuk siswa namun ditambah dengan kunci jawaban. LKS ini digunakan sebagai panduan dalam mengkonfirmasi jawaban dan hasil yang diberikan oleh siswa.

b. Validasi dan revisi perangkat pembelajaran

Draft RPP dan LKS hasil pengembangan yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk memperoleh masukan dan saran. Saran dan masukan yang diberikan oleh pembimbing antara lain:

- 1) Satu buah RPP sebaiknya dirancang untuk satu kali pertemuan.
- 2) Indikator di uraikan dengan jelas. Satu indikator mencerminkan satu kompetensi.

- 3) Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan diuraikan dengan jelas dan runtut dengan memperhatikan pembagian alokasi waktu.
- 4) Berikan gambar ilustrasi yang menarik pada LKS dengan konteks yang diminati oleh siswa.
- 5) Perbaiki beberapa susunan kalimat dengan memperhatikan subjek pengguna LKS dan gunakan kalimat yang sederhana.

Draft perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang telah disesuaikan dengan saran dan masukan dari dosen pembimbing kemudian divalidasi dan dimintakan pendapat kepada tiga dosen dan satu guru matematika. Validasi dilakukan untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran dari segi kevalidan. Hasil penilaian yang diberikan dapat dilihat pada lampiran B1 sampai B7.

Hasil validasi perangkat pembelajaran dari penilai menunjukkan bahwa RPP dan LKS yang dikembangkan layak diujicobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran dan masukan yang diberikan. Berbagai saran dan masukan yang diberikan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

- 1) Beberapa gambar diperbesar disesuaikan dengan *space* yang tersedia.
- 2) Konsistensi pada istilah yang digunakan seperti rata-rata menjadi rata, dan jumlah menjadi banyak.
- 3) Beberapa definisi perlu diperbaiki dengan pemilihan kata yang tepat seperti pada definisi statistika, kata penganalisisan diganti menjadi

menganalisis dan pada definisi data, kata seluruh diganti menjadi beberapa.

- 4) Beberapa kolom untuk menuliskan jawaban dapat lebih diperlebar.
- 5) Susunan kalimat dibuat jelas dan disesuaikan dengan Bahasa Indonesia yang baku.
- 6) Tampilan tabel dapat diubah lebih jelas dengan memberikan batas pada tiap kolom.
- 7) Beberapa kegiatan dalam kolom aktivitas dapat ditambah bantuan atau *clue* untuk mengarahkan siswa.
- 8) Beberapa permasalahan diubah atau diperjelas agar lebih kontekstual.
- 9) Perhatikan aturan penulisan indeks.
- 10) Pada RPP cantumkan juga langkah pembelajaran kurikulum 2013 (5M: mengamati, menanya, mengkesplorasi atau mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan).
- 11) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi dibuat berdampingan menggunakan tabel agar terlihat korelasinya.
- 12) Teknik penilaian sikap pada RPP terutama terkait sikap kejujuran perlu dicek kembali.
- 13) Kompetensi sikap yang dinilai dapat divariasikan untuk setiap pertemuan.

Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan layak oleh validator dapat langsung diujicobakan di sekolah setelah melalui tahap revisi sesuai saran yang diberikan.

4. Tahap *implementation* (implementasi)

Tahap implementasi pada penelitian ini merupakan proses uji coba perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini diujicobakan dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Wates kelas VII B. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 12 April sampai 30 April 2014. Proses uji coba diikuti oleh 30 siswa kelas VII B. Jadwal pelaksanaan uji coba dapat dilihat pada tabel 16 berikut ini.

Tabel 16. Jadwal Penelitian di Kelas VII B SMP Negeri 1 Wates

No.	Pelaksanaan	Materi
1	Sabtu, 12 April 2014	LKS 1. Memahami berbagai istilah dalam statistika
2	Rabu, 16 April 2014	LKS 2. Menyajikan dan menginterpretasikan data
3	Jumat, 18 April 2014	Lanjutan LKS 2.
4	Sabtu, 19 April 2014	LKS 3. Menentukan ukuran pemusatan data (mean)
5	Rabu, 23 April 2014	LKS 3. Menentukan ukuran pemusatan data (median dan modus)
6	Sabtu, 26 April 2014	Lanjutan LKS 3 (median dan modus)
7	Rabu, 30 April 2014	Tes kemampuan komunikasi matematis

Pada tahap ini peneliti mengujicobakan semua LKS, yaitu LKS 1 sampai LKS 3. Secara umum proses pembelajaran diawali dengan pendahuluan yaitu memberikan informasi tentang pokok bahasan yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan siswa. Selanjutnya masuk pada inti kegiatan pembelajaran menggunakan langkah-langkah pembelajaran kontekstual *REACT* (*relating, experiencing, applying, cooperating, dan transferring*). Tahap *relating* dilakukan dengan memberikan materi atau persoalan terkait pokok bahasan yang akan dipelajari. Kegiatan pada tahap ini dilakukan dengan ceramah atau tanya jawab kelas. Tahap *experiencing*,

applying, dan *cooperating* terlihat pada saat siswa mengerjakan aktivitas yang terdapat dalam LKS secara berdiskusi untuk menemukan konsep, prinsip, atau sifat kemudian menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan di awal pembelajaran. Tahap *transferring* dilakukan dengan mengerjakan permasalahan dan tugas pada uji pemahaman dan mini proyek. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa secara berkelompok mencari informasi terkait dengan topik yang dibahas pada setiap pertemuan. Siswa terlibat aktif dalam diskusi dengan anggota kelompoknya seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 13. Siswa Berdiskusi dengan Anggota Kelompoknya

Selain itu siswa juga antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini terlihat saat sebagian besar siswa ingin mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas seperti yang tampak pada gambar berikut.



Gambar 14. Siswa Antusias untuk Mempresentasikan Hasil Diskusi

Setelah proses diskusi siswa melakukan presentasi dengan membacakan hasil diskusinya di depan kelas atau menuliskannya di papan tulis seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 15. Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi

Petunjuk belajar pada LKS cukup dimengerti oleh siswa, namun sesekali peneliti harus menjelaskan kepada siswa karena masih ada beberapa siswa yang masih bingung dengan maksud petunjuk tersebut. Saat proses pembelajaran berlangsung, siswa juga tidak ragu untuk bertanya. Adapun catatan-catatan selama penelitian berlangsung adalah sebagai berikut.

Pada pertemuan pertama, siswa diberikan LKS 1. Memahami berbagai istilah dalam statistika. Sebelum masuk pada proses pembelajaran, terlebih dahulu siswa diberikan penjelasan mengenai bagian-bagian LKS dan petunjuk penggunaan LKS. Pada pertemuan ini proses pembelajaran tidak mengalami banyak hambatan. Materi pembelajaran yang mudah dapat diserap siswa dengan baik.

Pada pertemuan kedua dan ketiga, siswa diberikan LKS 2. Menyajikan dan menginterpretasikan data. Terdapat empat jenis penyajian data yang pelajari siswa yaitu penyajian data dalam bentuk tabel, diagram batang,

diagram garis, dan diagram lingkaran. Pada pembelajaran ini siswa mengalami kesulitan dalam menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran. Beberapa siswa tidak dapat melukiskan sudut menggunakan busur derajat. Catatan untuk pertemuan dua dan tiga adalah kegiatan diskusi dan presentasi yang tidak sesuai dengan waktu yang dialokasikan sehingga beberapa latihan soal digunakan sebagai pekerjaan rumah.

Pada pertemuan keempat sampai keenam, siswa diberikan LKS 3. Menentukan ukuran pemusatan data yang terdiri dari mean, median, dan modus. Proses pembelajaran berjalan dengan cukup lancar. Materi ini pernah dipelajari siswa di sekolah dasar sehingga sebagian besar siswa tidak mengalami hambatan dalam kegiatan pembelajaran. Kesulitan yang dihadapi adalah pada tahap membuat generalisasi dari suatu pola menggunakan simbol atau model matematika dan membuat kesimpulan. Dalam hal ini guru atau peneliti harus membantu siswa dengan memberikan petunjuk berupa pertanyaan untuk mengarahkan siswa pada jawaban atau kesimpulan yang diinginkan. Namun pada pertemuan berikutnya siswa sudah mulai mengenali pola dan terbiasa meskipun masih ada beberapa siswa yang belum mampu menuliskannya.

Pada akhir pertemuan dari kegiatan penelitian, siswa diberikan tes kemampuan komunikasi dan angket respon siswa untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran yang telah digunakan selama proses pembelajaran. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan untuk melihat keefektifan perangkat pembelajaran. Sementara hasil pengisian angket respon

siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan.

5. Tahap *evaluation* (evaluasi)

Setelah melakukan uji coba, tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap produk. Selama proses uji coba berlangsung saran dan masukan dari siswa dan guru ditampung untuk digunakan sebagai perbaikan atau revisi tahap II. Berbagai perbaikan yang dilakukan adalah terkait dengan LKS sedangkan untuk RPP tidak ada perbaikan. Beberapa hal yang diperbaiki adalah sebagai berikut:

- a. Penempatan kolom jawaban yang sebelumnya di letakkan terpisah dari soal diubah mejadi satu dengan soal untuk memudahkan menjawab soal.
- b. Data pada aktivas 3.2 di ubah penulisannya menjadi data terurut.
- c. Data pada aktivitas 2.1 dikurangi karena cukup memakan waktu dalam proses pengerjaannya.

Hasil akhir pengembangan RPP dan LKS setelah melalui revisi tahap II dapat dilihat pada lampiran D2 sampai D4.

Pada tahap ini juga dilakukan analisis kualitas perangkat pembelajaran yang meliputi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

a. Analisis kevalidan

Analisis kevalidan dilakukan untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan oleh dosen dan guru matematika pada saat proses validasi.

Berikut ini merupakan hasil penilaian terhadap masing-masing perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek kevalidan.

1) Kevalidan RPP

Penilaian kevalidan RPP dilakukan oleh dua orang dosen dan satu guru matematika. Penilaian ini dilakukan terhadap aspek identitas mata pelajaran, rumusan tujuan/indikator, pemilihan materi, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pemilihan media/sumber belajar, penilaian hasil belajar, dan kebahasaan. Tabulasi hasil penilaian RPP dapat dilihat pada lampiran B13. Secara singkat, hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 17 berikut ini.

Tabel 17. Hasil Penilaian RPP

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Skor Rata-rata	Klasifikasi
Identitas mata pelajaran	4,00	3,50	Sangat baik
Rumusan tujuan/indikator	4,00	3,67	Sangat baik
Pemilihan materi	4,00	3,33	Baik
Metode pembelajaran	4,00	3,08	Baik
Kegiatan pembelajaran	4,00	3,67	Sangat baik
Pemilihan media/sumber belajar	4,00	3,50	Sangat baik
Penilaian hasil belajar	4,00	3,33	Baik
Kebahasaan	4,00	3,00	Baik
Kesimpulan		3,42	Sangat baik

Penilaian ahli terhadap RPP yang dikembangkan menunjukkan skor rata-rata 3,42. Berdasarkan pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan RPP masuk dalam kategori sangat baik.

2) Kevalidan LKS

Penilaian LKS dilakukan oleh tiga orang dosen dan satu guru matematika. Penilaian ini dilakukan terhadap aspek kesesuaian isi/materi, didaktik, konstruksi, dan teknis. Tabulasi hasil penilaian LKS dapat dilihat pada lampiran B.14. Secara singkat, hasil penilaian LKS ditunjukkan pada tabel 18 berikut ini.

Tabel 18. Hasil Penilaian LKS

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Skor Rata-rata	Kategori
Kesesuaian materi/isi	4,00	3,28	Baik
Syarat didaktik	4,00	3,38	Baik
Syarat konstruksi	4,00	3,08	Baik
Syarat teknis	4,00	3,41	Sangat baik
Kesimpulan		3,31	Baik

Penilaian ahli terhadap LKS yang dikembangkan menunjukkan skor rata-rata 3,31. Berdasarkan pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria baik.

Klasifikasi RPP yang memenuhi kriteria sangat baik dan klasifikasi LKS yang memenuhi kriteria baik menunjukkan bahwa RPP dan LKS memenuhi kualifikasi valid. Dengan demikian RPP dan LKS yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

b. Analisis kepraktisan

Analisis kepraktisan dilakukan untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil respon siswa dan guru

setelah menggunakan perangkat pembelajaran, serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Berikut ini merupakan hasil yang diperoleh.

1) Angket respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk menilai kepraktisan perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek kemudahan dan keterbantuan. Tabulasi hasil angket respon siswa dapat dilihat pada lampiran B 16. Secara singkat, hasil respon siswa ditunjukkan pada tabel 19 berikut.

Tabel 19. Hasil Angket Respon Siswa

Aspek penilaian	Proses Pembelajaran	LKS	Rata-rata	Kategori
Kemudahan	3,62	3,72	3,67	Sangat baik
Keterbantuan	3,52	3,80	3,73	Sangat baik
Rata-rata	3,76	3,57		
Kategori	Sangat baik	Sangat baik		
Kesimpulan			3,70	Sangat baik

Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang telah digunakan menunjukkan skor rata-rata 3,70. Berdasarkan pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, respon siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria sangat baik.

2) Angket respon guru

Angket respon guru juga digunakan untuk menilai kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah digunakan. Hasil angket respon guru dapat dilihat pada lampiran B15. Secara singkat hasil respon guru ditunjukkan pada tabel 20 berikut ini.

Tabel 20. Hasil Angket Respon Guru

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Rata-rata	Kategori
RPP	4,00	3,4	Baik
LKS	4,00	3,4	Baik
Kesimpulan		3,4	Baik

Respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang telah digunakan dalam pembelajaran menunjukkan skor rata-rata 3,4. Berdasarkan pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, respon guru terhadap proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria baik.

3) Observasi keterlaksanaan pembelajaran

Observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk menilai kepratisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran. Tabulasi hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada lampiran B17. Secara singkat hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran ditunjukkan pada tabel 21 berikut ini.

Tabel 21. Hasil Obsevasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan	Observer 1	Observer 2	Persentase rata-rata	Kategori
RPP I	100	100	100	Sangat baik
RPP II	100	93,33	96,67	Sangat baik
RPP III	100	93,33	96,67	Sangat baik
RPP IV	93,33	93,33	93,33	Sangat baik
Kesimpulan			96,67	Sangat baik

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran selama proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan menunjukkan persentase rata-rata 96,67. Berdasarkan

pedoman kualifikasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah dikembangkan, pelaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria sangat baik.

Klasifikasi respon siswa yang memenuhi kriteria sangat baik, klasifikasi respon guru yang memenuhi kriteria baik, dan keterlaksanaan pembelajaran yang memenuhi kriteria sangat baik menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan memiliki kualitas praktis.

c. Analisis keefektifan

Analisis keefektifan dilakukan untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Tabulasi hasil tes kemampuan matematis siswa dapat dilihat pada lampiran B18. Secara singkat, hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa ditunjukkan pada tabel 22 berikut ini.

Tabel 22. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil Tes (KKM=75)	Banyak Siswa	Persentase (%)
Siswa tuntas	27	93,10
Siswa tidak tuntas	2	6,90
Jumlah	29	100

Persentase ketuntasan klasikal adalah 93,10. Berdasarkan pedoman kualifikasi ketuntasan belajar klasikal yang telah dikembangkan, kualifikasi keefektifan perangkat pembelajaran yang telah digunakan memenuhi klasifikasi sangat baik.

Secara lebih detail, dilakukan penilaian untuk setiap aspek kemampuan komunikasi matematis seperti ditunjukkan pada tabel 23 berikut ini.

Tabel 23. Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Tiap Indikator

Kemampuan Komunikasi Matematis	Soal			Rata-rata	Kategori
	1	2	3		
Indikator 1	100	95,69	77,24	91,28	Sangat baik
Indikator 2	84,14	71,26	75,29	76,47	Cukup
Indikator 3	71,26	81,61	81,61	78,16	Cukup
Skor Rata-rata				82,68	Baik

Berdasarkan tabel 23, diketahui bahwa skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 82,68. Berdasarkan pedoman kualifikasi skor kemampuan komunikasi matematis skor rata-rata tersebut memiliki kategori baik. Kategori untuk dua indikator memiliki kriteria cukup bahkan indikator 1 menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam merepresentasikan permasalahan ke dalam model matematika sangat baik.

Persentase ketuntasan minimal sebesar 93,10 yang memenuhi kriteria sangat baik dan skor kemampuan komunikasi matematis dengan rata-rata 82,68 dan memenuhi kriteria baik menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis.

B. Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual dengan berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII. Pengembangan perangkat pembelajaran statistika menggunakan pendekatan kontekstual dikembangkan melalui 5 tahapan pengembangan yaitu *analysis* (analisis), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan), *implementation* (pelaksanaan), dan *evaluation* (evaluasi). Deskripsi hasil penelitian

yang telah diuraikan sebelumnya memaparkan langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran dan hasil yang diperoleh. Hasil dari pengembangan berupa produk akhir telah diuji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Beberapa hal yang menjadi temuan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut.

1. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Produk berupa perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil penilaian oleh dosen dan guru matematika. Masing-masing komponen perangkat pembelajaran yaitu RPP dan LKS telah mencapai kriteria minimal baik.

Berdasarkan penilaian pada RPP diperoleh skor rata-rata 3,42 dari skor maksimal 4 dengan klasifikasi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP seperti yang tercantum pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013. Selain itu RPP secara teknis telah memenuhi syarat minimal komponen RPP dan sesuai dengan pedoman penyusunan RPP melalui pendekatan kontekstual (Masnur Muslich, 2011: 53). Meski telah mencapai klasifikasi sangat baik, berdasarkan tabel 17, aspek metode pembelajaran memiliki skor rendah dibandingkan dengan aspek lain, yaitu sebesar 3,08 dengan klasifikasi baik. Agar RPP yang dikembangkan lebih baik, saran yang diberikan penilai adalah mencantumkan juga langkah pembelajaran kurikulum 2013 yaitu 5M (mengamati, menanya, mengeksplorasi atau mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan

mengkomunikasikan) sehingga terlihat kesesuaian pendekatan yang digunakan dengan kurikulum 2013.

Selain itu beberapa aspek yang memiliki klasifikasi baik dan masih dapat ditingkatkan antara lain aspek pemilihan materi, aspek penilaian hasil belajar, dan aspek kebahasaan. Berbagai saran dan masukan yang diberikan penilai terkait aspek tersebut telah digunakan untuk merevisi RPP sehingga diperoleh RPP yang lebih baik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Sementara itu, berdasarkan penilaian pada LKS diperoleh skor rata-rata 3,31 dari nilai maksimal 4 dengan klasifikasi baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi syarat pengembangan LKS yang baik (Hendro Darmodjo & Jenny R.E. Kaligis, 1993: 41-45).

Berdasarkan tabel 18, syarat konstruksi memiliki skor paling rendah dibandingkan dengan aspek yang lain yaitu sebesar 3,08 dengan klasifikasi baik. Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 41-43), syarat konstruksi berkaitan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran dan kejelasan kalimat yang harus tepat guna sehingga dapat dimengerti oleh siswa. Hal ini berarti bahwa penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa-kata, tingkat kesukaran dan kejelasan pada LKS yang dikembangkan tidak sebaik aspek-aspek yang lainnya.

Berdasarkan hasil penilaian dosen dan guru matematika, LKS memiliki klasifikasi sangat baik ditinjau dari aspek kesesuaian dengan syarat konstruksi. Hal ini berarti bahwa LKS yang dikembangkan termasuk pada kriteria sangat baik dilihat dari sisi media, tetapi dilihat dari sisi materi LKS hanya termasuk

pada kriteria baik. Ini menunjukkan bahwa kualitas LKS tersebut lebih menonjol pada sisi medianya dari pada sisi materinya. Padahal sisi materi justru lebih penting daripada sisi media. Oleh karena itu, berbagai saran dan masukan terkait aspek materi dan aspek yang lain yang diberikan penilai telah digunakan sebagai bahan revisi untuk memperoleh LKS yang lebih baik.

2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dihasilkan telah memenuhi kriteria praktis berdasarkan respon yang diberikan oleh guru dan siswa serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Secara umum tanggapan guru terhadap perangkat pembelajaran yang telah digunakan dalam pembelajaran adalah baik dan tanggapan siswa adalah sangat baik. Sementara itu pelaksanaan proses pembelajaran yang diamati juga menunjukkan hasil yang sangat baik. Hal ini berarti bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan praktis.

Berdasarkan respon yang diberikan oleh siswa diperoleh skor rata-rata 3,70 dari skor maksimal 4 dengan klasifikasi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan khususnya LKS membantu dan memudahkan siswa dalam memahami materi dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan fungsi penggunaan LKS dalam pembelajaran menurut Andi Prastowo (2011: 207) yaitu 1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, dan mengaktifkan siswa, 2) sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang

diberikan, dan 3) sebagai bahan ajar yang membantu pelaksanaan pembelajaran pada siswa.

Hasil respon siswa terhadap penggunaan LKS dan proses pembelajaran ditinjau dari aspek kemudahan dan keterbantuan menunjukkan bahwa tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sangat baik. Hal ini didasarkan pada respon siswa yang menunjukkan kategori sangat baik pada semua butir pernyataan.

Butir pernyataan yang memiliki skor terendah adalah butir ke 12 yaitu mengenai tanggapan siswa terhadap kegiatan diskusi dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan memberikan alasan dan penjelasan. Skor rata-rata yang diperoleh pada butir ini adalah 3,45 dari skor maksimal 4. Skor tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa belum sepenuhnya setuju jika kegiatan diskusi dapat membantunya mengembangkan kemampuan memberikan alasan dan penjelasan. Hal ini diduga karena siswa tidak terbiasa dengan kegiatan diskusi sehingga sebagian siswa tidak terlibat aktif dalam proses diskusi kelompok.

Sementara itu, hasil respon yang diberikan oleh guru matematika skor rata-rata yang diperoleh adalah 3,4 dari skor maksimal 4 dengan klasifikasi baik. Hal ini menunjukkan bahwa RPP dan LKS yang dikembangkan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan tabel 19 dan 20, kepraktisan RPP dan LKS memperoleh skor rata-rata 3,4 dengan klasifikasi baik. Hal ini diduga karena kegiatan pembelajaran yang dilakukan kurang efisien ditinjau dari waktu pelaksanaan dan LKS yang dikembangkan belum

sepenuhnya dapat memfasilitasi siswa untuk belajar mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan hasil uji coba lapangan, perangkat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual yang dihasilkan telah memenuhi kriteria efektif. Secara umum persentase ketuntasan siswa dalam tes yang dilakukan pada akhir pertemuan adalah 93,10% dengan kategori sangat baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Johnson (2002: 23) yang menyatakan bahwa kemampuan untuk menemukan makna dengan membuat hubungan-hubungan dengan konteks kehidupan keseharian siswa akan mampu memasangkan makna pada materi pembelajaran sehingga mereka dapat mengingat apa yang mereka pelajari.

Siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan yang baru dengan pengalaman dan pengetahuan yang sudah dimilikinya (NCTM, 2000: 19). Siswa menemukan konsep yang dipelajarinya dengan melakukan berbagai aktivitas dan secara aktif membangun pengetahuannya mengenai konsep tersebut sehingga siswa lebih memahami konsep yang dipelajarinya dan mampu mengembangkan kemampuannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Oemar Hamalik (2003: 171) yang menyatakan bahwa pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri.

Berdasarkan hasil tes belajar diperoleh nilai rata-rata 82,68 dari skor maksimal 100 dengan klasifikasi baik. Ketercapaian hasil belajar menunjukkan

tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran sehingga produk yang dikembangkan dapat dikatakan efektif. Meskipun masih terdapat beberapa kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran kontekstual di kelas, secara keseluruhan pelaksanaan pembelajaran efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ali Zaman (2012) dimana salah satu hasil penelitiannya adalah bahwa pendekatan kontekstual efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk mendorong siswa agar bersedia mengkomunikasikan pemikiran matematikanya, diperlukan suasana pembelajaran yang mendukung. Siswa membutuhkan suasana pembelajaran yang membuatnya nyaman mengemukakan idenya walaupun ia tak tahu apakah idenya itu benar atau salah (O'Connell, 2007; 12). Dalam proses pembelajaran yang telah dilakukan, siswa berpartisipasi aktif melalui diskusi dengan anggota-anggota kelompoknya. Menurut Ali Mahmudi (2006: 178) kegiatan diskusi yang merupakan salah satu komponen utama dalam pendekatan kontekstual memungkinkan siswa berlatih mengespresikan pemahaman, memverbalkan proses berpikir, dan mengklarifikasikan pemahaman atau ketidakpahaman mereka. Ketika siswa berpikir, merespon, berdiskusi, mengelaborasi, menulis, membaca, mendengarkan, dan menemukan konsep matematika, mereka sedang berkomunikasi untuk belajar matematika dan belajar untuk berkomunikasi secara matematik (NCTM, 2005). Hal inilah yang menyebabkan pembelajaran kontekstual efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis. Hal ini sesuai dengan pendapat Masnur Muslich (2008: 42) yang mengemukakan

konsep pembelajaran kontekstual sebagai proses berbagi informasi dan pengalaman, saling merespon, dan saling berkomunikasi. Pembelajaran ini tidak hanya membantu siswa belajar mengenai materi, tetapi juga konsisten untuk saling bekerjasama dan berdiskusi dalam menemukan keterkaitan antar materi yang diberikan dengan materi sebelumnya.

Selain menghitung persentase ketuntasan dan skor kemampuan komunikasi siswa, dilakukan pula analisis skor untuk tiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa seperti ditunjukkan pada tabel 23. Indikator 1 yaitu kemampuan merepresentasikan persoalan ke dalam model matematika dengan tepat memiliki kategori sangat baik. Ini berarti bahwa sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan kembali suatu informasi matematika menggunakan berbagai macam representasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Bell (1987: 102) yang menyatakan bahwa “*Junior high school students enjoy working with diagrams, models, and other physical devices; they need to relate new abstract concept to physical reality and their own experiences*”. Siswa pada jenjang pendidikan menengah pertama senang bekerja menggunakan diagram, model, dan berbagai peralatan fisik. Hal tersebut dapat membantu mereka menghubungkan konsep abstrak yang baru mereka peroleh dengan kehidupan nyata dan pengalamannya.

Meski begitu, dua indikator lain, yaitu indikator 2 dan indikator 3 masih perlu mendapat perhatian lebih. Indikator 2 adalah kemampuan menjelaskan ide atau strategi dalam bentuk uraian yang relevan dan indikator 3 adalah kemampuan memberikan alasan atau penjelasan terhadap suatu pernyataan.

perhatian lebih pada dua indikator ini dikarenakan skor rata-rata kedua indikator tersebut masih dalam kategori cukup. Hal ini diduga karena dalam pelaksanaan pembelajaran kontekstual pada tahap *transferring* yang masih belum optimal. Pada tahap ini tidak semua soal selesai dibahas karena terbatasnya waktu yang tersedia. Akibatnya siswa kurang optimal dalam mengerjakan latihan soal dan guru tidak sempat memberikan penegasan mengenai langkah yang digunakan siswa dalam menjawab persoalan.

Ketika mengerjakan soal tes, beberapa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Padahal dalam soal telah dicantumkan agar siswa tidak lupa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Sebagian besar siswa masih berorientasi pada jawaban akhir yang benar. Terkadang siswa mampu membuat penyelesaian yang bagus tetapi ia mengabaikan langkah penyelesaian dan hanya berpikir pada solusi akhir. Hal tersebut menyebabkan penyelesaian persoalan yang dilakukan tidak sempurna. Selain itu, selama ini siswa lebih sering dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan berhitung. Siswa belum terbiasa menghadapi soal yang berkaitan dengan menjelaskan dan memberikan alasan.

Berdasarkan tercapainya kriteria valid, praktis, dan efektif dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, maka diperoleh suatu produk akhir berupa perangkat pembelajaran materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual yang valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

C. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan hasil yang diperoleh, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan sebagai berikut.

1. Waktu pelaksanaan uji coba tidak sesuai dengan yang direncanakan pada RPP.
RPP disusun dengan alokasi waktu 2 dan 3 jam pelajaran untuk setiap pertemuan. Namun saat dilapangan alokasi jam pelajaran yang tersedia setiap minggu adalah 2, 2, dan 1 jam pelajaran.
2. Implementasi pengajaran di dalam kelas seharusnya dilakukan sepenuhnya oleh guru, namun guru hanya melakukan satu kali pertemuan dan selanjutnya dilakukan oleh peneliti dengan dipantau oleh guru.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII menggunakan model pengembangan ADDIE, diperoleh perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS. RPP dan LKS yang dikembangkan memiliki kualitas sebagai berikut.

1. Penilaian yang dilakukan oleh dosen dan guru matematika menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid dan memenuhi kriteria minimal baik. Penilaian RPP oleh dua dosen dan satu guru matematika mendapatkan skor rata-rata 3,42 dari skor maksimal 4 dengan klasifikasi sangat baik, sedangkan penilaian LKS oleh tiga dosen dan satu guru mendapatkan skor rata-rata 3,31 dari skor maksimal dengan klasifikasi baik.
2. Hasil angket respon oleh guru dan siswa serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran praktis dan memenuhi kriteria minimal baik. Hasil angket respon guru mendapatkan skor rata-rata 3,4 dari skor maksimal 4 dengan klasifikasi baik. Hasil angket respon siswa mendapatkan skor rata-rata 3,70 dari skor masimal 4 dengan klasifikasi sangat baik. Sementara itu hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan persentase rata-rata 96,67 dengan klasifikasi sangat baik.
3. Hasil tes yang dilakukan pada akhir penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa

karena memenuhi kriteria minimal baik. Persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 93,10 memiliki klasifikasi sangat baik. Sementara itu hasil tes kemampuan komunikasi matematis untuk tiap indikator adalah 91,28; 76,47; dan 78,16 dengan klasifikasi sangat baik, cukup, dan cukup dengan skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu 82,68 memiliki klasifikasi baik.

B. Saran

Berikut ini merupakan saran-saran yang dapat disampaikan berdasarkan temuan dari penelitian yang dilakukan.

1. Perangkat pembelajaran materi statistika yang dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII. Oleh karena itu, bagi guru di sekolah-sekolah yang memiliki karakteristik sama dengan karakteristik sekolah yang digunakan untuk ujicoba dapat menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan untuk menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dikembangkan memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, bagi peneliti lain dapat melakukan pengembangan perangkat pembelajaran serupa sesuai dengan prosedur yang sama dengan prosedur yang digunakan dalam penelitian ini dengan pokok bahasan dan pendekatan yang lain.
3. Penelitian lain yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dapat dilakukan dengan lebih memberikan perhatian pada indikator 2 yaitu

kemampuan menjelaskan ide atau strategi dalam bentuk uraian yang relevan, dan indikator 3 yaitu kemampuan memberikan alasan atau penjelasan terhadap suatu pernyataan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2008. *Perencanaan pembelajaran mengembangkan standar kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ahmad Muchlis. 2013. *Sekali Lagi, Gawat Darurat Pendidikan*. Daikses dari: <http://www.bincangedukasi.com/sekali-lagi-gawat-darurat-pendidikan.html> tanggal 23 Januari 2013.
- Ali Mahmudi. (2006). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Matematika. *Makalah*, Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2006. Yogyakarta: UNY
- Ali Zahman.(2012). Keefektifan Pendekatan Kontekstual dan Pendekatan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Pencapaian Kompetensi Dasar, Kemampuan Penalaran, dan Komunikasi Matematika. *Tesis*. Pascasarjana UNY
- Amin Suyitno. (2004). *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA Unnes.
- Asep Jihad & Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Multi Pressindo.
- Asri Budiningsih. (2003). *Desain Pesan Pembelajaran*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Bell, Frederick H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. USA: Wm. C. Company Publisher.
- Bruner, Jerome S. (1971). *Toward a Theory of Instruction*. Massachusetts: The Belknap Press.
- BSNP. (2013). *Daya Serap Mata Pelajaran Tahun 2013*. Jakarta: BSNP
- Cai, J. jakabscin, M.S., Lane, S. (1996). *Assessing students mathematical communication. School Science and mathematics*; 96, 5. 238. Diakses dari: <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=9645866&SrchMode=1&sid=1&Fmt=6&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1290515672&clientId=68516>. Pada tanggal 4 November 2014.
- Chomsin S. Widodo dan Jasmandi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- CORD. (1999). *Teaching Mathematics Contextually. The Cornerstone of Tech Prep*. Texas: CORD Communications, Inc.

- Crawford, Michael L. (2001). *Teaching Contextually. Research, Rationale, and Technique for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Texas: CCI Publishing, Inc.
- Depdiknas. (2003). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- _____. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 64 Tahun 2013 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- _____. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- _____. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 68 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.
- _____. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum.
- _____. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- E. Mulyasa. (2009). *Kurikulum tingkat satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Elliot, Portia C. and Margaret. J. Kenney. (1996). *Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. USA: NCTM
- Endang Mulyatiningsih. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Erman Suherman, dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Gagne, Robert M., & Briggs, Leslie J. (1979). *Principles of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Hendro Darmodjo & Jenny R. E. Kaligis. (1993). *Pendidikan IPA 2*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Henggang Bara Saputro. (2012). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika untuk siswa SMP kelas IX semester I pada materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual. *Skripsi*. UNY
- Johnson, Elaine B. (2002). *Contextual Teaching and Learning*. California: Corwin Press. Inc.

- Kennedy, Leonard M., Tipps, Steve, & Johnson, Art. (2008). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. Belmont: Thomson Wadsworth.
- Kunandar. (2007). *Guru Profesionalitas Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lee C. (2006). *Language for learning mathematics: assessment for learning in practice*. New York: Open University Press.
- Marsigit. (2003). Wawasan Tentang Strategi dan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi. *Makalah*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Masnur Muslich. (2011). *KTSP, Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nana Sudjana. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset
- Napitupulu, Ester Lince. (2012). *Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun*. Diakses dari: <http://edukasi.kompas.com/read/2012/12/14/09005434> tanggal 23 Januari 2013.
- Nazarudin. (2007). *Manajemen Pembelajaran. Implementasi Konsep, Karakteristik, dan Metodologi Pendidikan Agama Islam*. Jogjakarta: SUKSES Offset.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM
- _____. (2005) *Curriculum and Content Area Standards. Mathematical Standards*. <http://cnets.iste.org/currstands/standards-m.html>, pada tanggal 16 September 2013.
- Nieveen, Ninke, et al. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Boston: Kluwer Academic Publisher.
- Noor Azlan Ahmad Zanzali. (2011). Improving the Quality of Mathematics Education: The Malaysian Experience. *Proceeding. Seminar Internasional*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- O'Connell, Susan. (2007). *The Math Process Standards Series: Introduction To Communication Grades 3 – 5*. Portsmouth: Heinemann.
- Oakley, Lisa. (2004). *Cognitive Development*. New York: Routledge.
- Oemar Hamalik. (2011). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara

- Oktaviana Mutia Dewi. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah pada Materi Lingkaran untuk SMP Kelas VII Bilingual. *Skripsi*. UNY.
- Ontario Ministry of Education. (2005). *The Ontario Curriculum, Grades 1 to 8: Mathematics*. Toronto, Canada: Queen's Printer for Ontario.
- Ratna Wilis Dahar. (2011). *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Ruseffendi. (1980). *Pengajaran Matematika Modern untuk Orangtua Murid, Guru, dan SPG*. Bandung: Tarsito.
- Rusman. (2009). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- S. Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sardiman A.M. (2011). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Subanindro. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Trigonometri Berorientasikan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa SMA. *Tesis*. Pascasarjana UNY
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Medi group.
- Ujang Wihatama. (2004). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SLTP Melalui Cooperative Learning Tipe Student Team-Achievement Divisions (STAD)*. Diakses dari <http://garuda.dikti.go.id/jurnal/detil/id/6:75/q/pengarang:%20Ujang%20/offset/30limit/15> tanggal 8 Februari 2013.
- Wahid Umar. (2012). Membangun Kemampuan Komunikasi matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Infinity* vol 1, no.1, Februari 20: 2. Bandung: STKIP Siliwangi Bandung.
- Wina Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

- A.1 Kisi-kisi Lembar Penilaian RPP
- A.2 Lembar Penilaian RPP
- A.3 Deskripsi Lembar Penilaian RPP
- A.4 Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS
- A.5 Lembar Penilaian LKS
- A.6 Deskripsi Lembar Penilaian LKS
- A.7 Kisi-kisi Angket Respon Siswa
- A.8 Lembar Angket Respon Siswa
- A.9 Kisi-kisi Angket Respon Guru
- A.10 Lembar Angket Respon Guru
- A.11 Kisi-kisi Lembar Observasi Pembelajaran
- A. 12 Lembar Observasi Pembelajaran
- A.13 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- A.14 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- A.15 Kunci Jawaban Rubrik Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP

Aspek yang diamati	No Butir
A. Identitas Mata Pelajaran	1, 2, 3, 4
B. Rumusan Tujuan/Indikator	5, 6, 7
C. Pemilihan Materi	8, 9, 10, 11, 12
D. Metode Pembelajaran	13, 14, 15, 16
E. Kegiatan Pembelajaran	17, 18, 19, 20, 21, 22
F. Pemilihan Media/Sumber Belajar	23, 24, 25, 26
G. Penilaian Hasil Belajar	27, 28, 29
H. Kebahasaan	30, 31

**LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) di bawah kolom skor penilaian pada skala 1-4.

Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut

Nilai 4 = sangat baik

Nilai 3 = baik

Nilai 2 = kurang baik

Nilai 1 = sangat kurang baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

C. PENILAIAN

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
A. Identitas Mata Pelajaran					
1. Kelengkapan identitas mata pelajaran					
2. Ketepatan identitas mata pelajaran					
3. Kecukupan waktu yang dialokasikan					
4. Keefisienan waktu yang dialokasikan					

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
B. Rumusan Tujuan/Indikator					
5. Kesesuaian rumusan tujuan dengan KI/KD					
6. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur					
7. Ketercukupan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan					
C. Pemilihan Materi					
8. Keluasan materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
9. Keakuratan/kebenaran fakta, konsep, prinsip, dan prosedur					
10. Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa					
11. Penggunaan materi kontekstual					
12. Keruntutan dan kesistematian materi					
D. Metode Pembelajaran					
13. Kesesuaian metode dan strategi yang digunakan dengan tujuan pembelajaran					
14. Kesesuaian metode dan strategi yang digunakan dengan materi pembelajaran					
15. Penumbuhan/pengembangan rasa ingin tahu					
16. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial					
E. Kegiatan Pembelajaran					
17. Ketepatan apersepsi dan motivasi pada kegiatan pendahuluan					
18. Keberpusatan kegiatan pembelajaran pada siswa					

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
19. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan					
20. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran model REACT					
21. Ketepatan/kesesuaian tahapan pembelajaran dengan alokasi waktu					
22. Penyimpulan materi dalam setiap tatap muka					
F. Pemilihan Media/Sumber Belajar					
23. Relevansi sumber belajar/media pembelajaran dengan materi dan tujuan pembelajaran					
24. Kemudahan penggunaan media belajar.					
25. Kepraktisan penggunaan media belajar.					
26. Kecocokan sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa					
G. Penilaian Hasil Belajar					
27. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran					
28. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan/indikator					
29. Keberadaan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran					
H. Kebahasaan					
30. Kemudahan/kejelasan bahasa yang digunakan					
31. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia					

D. KOMENTAR DAN SARAN

E. SIMPULAN

RPP ini dinyatakan *):

1. layak diujicobakan tanpa revisi
2. layak diujicobakan dengan revisi
3. tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, Maret 2014
Validator

NIP.

**DESKRIPSI BUTIR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

Butir Penilaian	Deskripsi
A. Identitas Mata Pelajaran	
1. Kelengkapan identitas mata pelajaran	RPP mencantumkan nama sekolah, nama kelas, semester, mata pelajaran, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator.
2. Ketepatan identitas mata pelajaran	Nama sekolah, nama kelas, semester, mata pelajaran, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator yang tercantum dalam RPP jelas dan sesuai.
3. Kecukupan waktu yang dialokasikan	Waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran cukup.
4. Keefisienan waktu yang dialokasikan	Waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran efisien.
B. Rumusan Tujuan/Indikator	
5. Kesesuaian rumusan tujuan dengan KI/KD	Perumusan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran dilakukan dengan mengacu pada KI dan KD yang telah ditetapkan pemerintah.
6. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	Dalam perumusan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati.
7. Ketercukupan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan	Dalam perumusan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran memuat pengetahuan, sikap, dan ketrampilan.
C. Pemilihan Materi	
8. Keluasan materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam RPP memuat fakta, konsep, prinsip, prosedur yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
9. Keakuratan/kebenaran fakta, konsep, prinsip, dan prosedur	Fakta, konsep, prinsip, dan prosedur dalam materi akurat/benar.
10. Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa	Materi yang dituangkan dalam RPP disusun dengan memperhatikan perkembangan kognitif siswa.
11. Penggunaan materi kontekstual	Materi yang dituangkan dalam RPP bersifat kontekstual (berhubungan dengan kehidupan siswa).
12. Keruntutan dan kesistematisan materi	Materi yang dituangkan dalam RPP disusun dengan runtut dan sistematis sesuai KI dan KD
D. Metode Pembelajaran	
13. Kesesuaian metode dan strategi	Metode dan strategi yang digunakan sesuai

yang digunakan dengan tujuan pembelajaran	dengan tujuan pembelajaran.
14. Kesesuaian metode dan strategi yang digunakan dengan materi pembelajaran	Metode dan strategi yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
15. Penumbuhan/pengembangan rasa ingin tahu	Metode dan startegi yang digunakan dapat menumbuhkan/mengembanhkan rasa ingin tahu siswa
16. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial	Metode dan startegi yang digunakan memberdayakan siswa dan lingkungan sosial dalam kegiatan pembelajaran.
E. Kegiatan Pembelajaran	
17. Pemberian apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran di awali dengan memberikan apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran.
18. Keberpusatan kegiatan pembelajaran pada siswa	Kegiatan pembelajaran yang tercantum pada RPP berpusat pada siswa.
19. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan	Kegiatan pembelajaran yang tercantum pada RPP memfasilitasi siswa untuk berinteraksi dengan siswalin, guru, dan lingkungan.
20. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran model REACT	Kegiatan pembelajaran yang tercantum pada RPP sesuai dengan tahapan pada pembelajaran model REACT.
21. Ketepatan/kesesuaian tahapan pembelajaran dengan alokasi waktu	Kegiatan pembelajaran yang tercantum pada RPP tepat/sesuai dengan waktu yang dialokasikan.
22. Penyimpulan materi dalam setiap tatap muka	Kegiatan pembelajaran yang tercantum pada RPP memuat kegiatan membuat/menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.
F. Pemilihan Media/Sumber Belajar	
23. Relevansi sumber belajar/media pembelajaran dengan materi	Sumber belajar dan media yang digunakan yaitu LKS relevan dengan materi yang akan diajarkan
24. Kemudahan penggunaan media/sumber belajar	Sumber belajar dan media yang digunakan yaitu LKS mudah untuk digunakan.
25. Kepraktisan penggunaan media/sumber belajar	Sumber belajar dan media yang digunakan yaitu LKS praktis untuk digunakan.
26. Kecocokan sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa	Sumber belajar dan media yang digunakan yaitu LKS sesuai dengan tingkat perkembangan fisik dan intelektual siswa
G. Penilaian Hasil Belajar	
27. Ketepatan pemilihan teknik	Teknik penilaian yang tercantum pada RPP sesuai dengan tujuan pembelajaran.

penilaian dengan tujuan pembelajaran	
28. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan/indikator	Butir instrumen yang tercantum pada RPP sesuai dengan tujuan pembelajaran/indikator pencapaian kompetensi.
29. Keberadaan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran	Keberadaan instrumen penilaian, kunci jawaban soal, dan rubrik penyekoran.
H. Kebahasaan	
30. Kemudahan/kejelasan bahasa yang digunakan	Bahasa yang digunakan dalam RPP jelas dan mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan makna ganda.
31. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan dalam RPP sesuai kaidah Bahasa Indonesia

**KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

Aspek yang Diamati	Indikator Penilaian	No. Butir
Kesesuaian materi/ isi	a. Kesesuaian materi/isi dengan SK dan KD	1, 2, 3
	b. Keakuratan materi/isi	4, 5, 6
	c. Keruntutan penyajian materi/isi	7, 8, 9
Kesesuaian dengan syarat didaktik	a. Memperhatikan kemampuan siswa	10
	b. Pelibatan siswa	11, 12
	c. Kegiatan yang merangsang siswa	13, 14, 15
Kesesuaian dengan syarat konstruksi	a. Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	16
	b. Memperhatikan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	17, 18, 19
	c. Memiliki tujuan, manfaat, dan identitas	20, 21
Kesesuaian LKS dengan syarat teknis	a. Ukuran LKS	22
	b. Desain kulit LKS (cover)	23, 24, 25
	c. Desain isi LKS	26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33
	d. Kemenarikan LKS	34, 35

**LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah dibuat sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut digunakan dalam pelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) di bawah kolom skor penilaian pada skala 1-4.

Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut

Nilai 4 = sangat baik

Nilai 3 = baik

Nilai 2 = kurang baik

Nilai 1 = sangat kurang baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

C. PENILAIAN

I KUALITAS MATERI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Kesesuaian isi/materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi					
	2. Keluasan materi					
	3. Kesesuaian indikator dengan KI dan KD					
Keakuratan materi	4. Kebenaran dan ketepatan konsep/materi					
	5. Keakuratan istilah					

	6. Keakuratan notasi/symbol					
Keruntutan penyajian materi	7. Kesistematian urutan materi					
	8. Keruntutan sajian konsep					
	9. Pemfasilitasan siswa untuk belajar mandiri dan kelompok					

II. KESESUIAN LKS DENGAN SYARAT DIDAKTIK

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Memperhatikan kemampuan siswa	10. Kesesuaian dengan kemampuan siswa yang berbeda-beda					
Pelibatan siswa	11. Pelibatan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran					
	12. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antar siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan lingkungan					
Kegiatan yang merangsang siswa	13. Penekanan pada proses menemukan konsep					
	14. Keragaman stimulus melalui berbagai kegiatan siswa					
	15. Pengembangan kemampuan komunikasi, emosional, dan estetika.					

III. KESESUAIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	16. Penggunaan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa SMP					
Memperhatikan pemilihan pertanyaan dan	17. Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa					

sumber belajar	18. Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban siswa					
	19. Kesesuaian Sumber belajar dengan kemampuan dan keterbatasan siswa					
Memiliki tujuan, manfaat dan identitas	20. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran					
	21. Kelengkapan identitas					

IV. KESESUAIAN LKS DENGAN SYARAT TEKNIS

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ukuran LKS	22. Kesesuaian ukuran LKS dengan standard ISO					
Desain kulit LKS (cover)	23. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung					
	24. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang baik					
	25. Kesesuaian ilustrasi kulit LKS dengan isi/materi ajar					
Desain isi LKS	26. Kekonsistenan penempatan unsur tata letak					
	27. Keharmonisan unsur tata letak					
	28. Penggunaan kombinasi jenis huruf yang tidak terlalu banyak					
	29. Penggunaan variasi huruf (<i>bold italic, all caption, small caption</i>) yang tidak berlebihan					
	30. Kenormalan spasi antar huruf dan baris					
	31. Kemudahan topografi isi LKS untuk dipahami					

	32. Kejelasan dan keberfungsian gambar terhadap konsep					
	33. Penggunaan bingkai untuk membedakan pertanyaan dan jawaban					
Tampilan LKS	34. Kemenarikan penampilan LKS					
	35. Kejelasan ilustrasi, grafik, gambar, atau tulisan					

D. KOMENTAR DAN SARAN

E. SIMPULAN

RPP ini dinyatakan *):

1. layak diujicobakan tanpa revisi
2. layak diujicobakan dengan revisi
3. tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, Maret 2013
Validator

NIP.

**DESKRIPSI BUTIR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Kelengkapan materi	Materi yang disajikan berasal dari permasalahan kontekstual dan mencakup semua materi yang terkandung dalam KI dan KD
2. Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua KD
3. Kesesuaian indikator dengan KI dan KD	Indikator pembelajaran sesuai dengan KI dan KD
4. Kebenaran dan ketepatan konsep/materi	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep yang berlaku dalam statistika
5. Keakuratan istilah	Istiah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku pada materi statistika
6. Keakuratan notasi/symbol	Notasi, dan simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan pada materi lingkaran
7. Kesistematiskan urutan materi	Materi disajikan secara urut dan sistematis
8. Keruntutan sajian konsep	Konsep disajikan dari yang mudah ke yang sukar, dari yang konkret ke yang abstrak sesuai dengan tingkat perkembangan siswa
9. Pemfasilitasan siswa untuk belajar mandiri dan kelompok	Kegiatan penyelidikan akan meningkatkan keterlibatan maupun kerjasama siswa
10. Kesesuaian dengan kemampuan siswa yang berbeda-beda	Memperhatikan adanya perbedaan individu sehingga dapat digunakan oleh siswa yang berkemampuan berbeda.
11. Pelibatan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran	Siswa terlibat dalam berbagai kegiatan pembelajaran yang dirancang
12. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antar siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan lingkungan	Memfasilitasi siswa untuk berinteraksi dengan siswa lain, guru, dan dengan lingkungan belajar.
13. Penekanan pada proses menemukan konsep	Menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi.
14. Keragaman stimulus melalui berbagai kegiatan siswa	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan siswa sehingga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk

	menulis, menggambar, berdialog dengan temannya.
15. Pengembangan kemampuan komunikasi, emosional, dan estetika.	LKS tidak hanya ditujukan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep akademis. Kegiatan yang ada dalam lks memungkinkan siswa dapat berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat dan hasil kerjanya.
16. Penggunaan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa SMP	Menggunakan kata, istilah maupun kalimat mudah dipahami, tidak menimbulkan makna ganda dan sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa
17. Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa	Pertanyaan yang diajukan merupakan isian atau jawaban yang diperoleh dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil data perbendaharaan pengetahuan yang tak terbatas dan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa
18. Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban siswa	Menyediakan ruang yang cukup untuk menulis dan menggambar jawaban
19. Kesesuaian Sumber belajar dengan kemampuan dan keterbatasan siswa	Sumber belajar masih di dalam kemampuan dan keterbatasan siswa, serta referensi yang digunakan masih dapat diakses siswa dengan mudah
20. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi dan bekal aplikasi di kehidupan siswa
21. Kelengkapan identitas	Memiliki identitas untuk memudahkan administrasi, misalnya identitas pemilik LKS
22. Kesesuaian ukuran LKS dengan standard ISO	Ukuran LKS A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), atau B5 (176 x 250 mm)
23. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung	Desain kulit muka, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya.
24. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang baik	Ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan diantara unsur/materi desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.
25. Kesesuaian ilustrasi kulit LKS dengan isi/materi ajar	Ilustrasi kulit muka dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.
26. Kekonsistenan penempatan unsur tata letak	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi, dll) konsisten dengan pola tertentu.

27. Keharmonisan unsur tata letak	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak secara proporsional.
28. Penggunaan kombinasi jenis huruf yang tidak terlalu banyak	Maksimal menggunakan tiga jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.
29. Penggunaan variasi huruf (<i>bold italic, all caption, small caption</i>) yang tidak berlebihan	Digunakan untuk membedakan jenjang/hirarki judul, dan subjudul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring
30. Kenormalan spasi antar huruf dan baris	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca
31. Kemudahan topografi isi LKS untuk dipahami	Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuran huruf, dan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, atau small caps</i>)
32. Kejelasan dan keberfungsian gambar dengan konsep	Gambar dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada pengguna LKS sehingga dapat mendukung kejelasan konsep
33. Penggunaan bingkai untuk membedakan pertanyaan dan jawaban	Menggunakan bingkai yang tidak berlebihan untuk membedakan pertanyaan dan jawaban
34. Kemenarikan penampilan LKS	LKS memiliki kombinasi antara gambar, warna dan tulisan yang sesuai, menarik perhatian siswa, serta tidak menimbulkan kesan jenuh dan membosankan.
35. Kejelasan ilustrasi, grafik, gambar, atau tulisan	Ilustrasi, gambar, grafik atau tulisan tersaji dengan jelas.

KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA

Aspek yang Diamati	Indikator Penilaian	No. Butir
Kemudahan	Kemudahan penggunaan LKS	2+, 4-, 9+, 10-
	Kemudahan mengikuti proses pembelajaran	11+, 14-, 15+
Keterbantuan	Keterbantuan siswa dalam memahami materi menggunakan LKS	1+, 3-, 5-, 6+, 7+, 8-
	Keterbantuan siswa dalam proses pembelajaran	12+, 13+

ANGKET RESPON SISWA

A. PENGANTAR

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapatmu tentang LKS yang kamu gunakan selama belajar statistika. Pendapat yang kamu berikan akan sangat bermanfaat untuk mengetahui kualitas LKS.

Tidak usah khawatir karena angket ini tidak akan berpengaruh terhadap nilaimu.

B. PETUNJUK

Berikan (cek) di bawah kolom skor penilaian pada skala **SS**, **S**, **TS**, atau **STS**

Adapun skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

SS = sangat setuju

S = setuju

TS = tidak setuju

STS = sangat tidak setuju

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
1. Kegiatan pembelajaran statistika yang dilaksanakan menggunakan LKS membantu saya memahami masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.				
2. Petunjuk yang ada dalam LKS statistika mempermudah saya untuk melakukan kegiatan yang ada.				
3. Masalah yang terdapat di dalam LKS tidak dapat saya hubungkan dengan konsep statistika.				
4. Gambar/ilustrasi yang ada dalam LKS statistika mempersulit saya untuk memahami materi.				
5. Kegiatan yang terdapat di dalam LKS statistika tidak memberikan saya pengetahuan baru.				
6. LKS yang digunakan dalam pembelajaran bermanfaat bagi saya dalam mempelajari statistika.				

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
7. LKS yang digunakan selama pembelajaran statistika membantu saya mengungkapkan ide atau pendapat tentang masalah yang diberikan.				
8. Permasalahan yang ada dalam LKS membuat saya semakin sulit memahami materi statistika.				
9. Urutan kegiatan pada LKS statistika mudah dilaksanakan.				
10. Banyaknya halaman pada LKS statistika membuat saya terbebani.				
11. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi memudahkan saya memahami materi statistika				
12. Pembelajaran yang telah dilakukan dengan berdiskusi membantu saya mengembangkan kemampuan menjelaskan atau memberikan alasan				
13. Berbagai kegiatan dalam pembelajaran memudahkan saya memahami materi statistika.				
14. Berbagai kegiatan dalam pembelajaran sulit untuk dilaksanakan				
15. Urutan kegiatan dalam pembelajaran membantu saya memahami materi statistika.				

Wates,2014
Siswa,

KISI-KISI ANGKET RESPON GURU

Aspek yang Diamati	Indikator Penilaian	No. Butir
Materi	Penyajian materi	1-5
RPP	Penyajian RPP	6-10
LKS	Penyajian LKS	11-20

ANGKET RESPON GURU

A. PENGANTAR

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah digunakan selama pembelajaran statistika.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terimakasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda (√) di bawah kolom alternatif penilaian pada skala **SS**, **S**, **TS**, atau **STS**.

Adapun skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

SS = sangat setuju

S = setuju

TS = tidak setuju

STS = sangat tidak setuju

C. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		STS	TS	S	SS
1.	Materi pembelajaran disajikan secara runtut.				
2.	Materi yang disajikan merupakan materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.				
3.	Indikator pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Dasar.				
4.	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator pembelajaran.				
5.	Materi yang disajikan benar, sesuai dengan konsep statistika.				
6.	Komponen RPP disajikan secara runtut dan jelas.				

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		STS	TS	S	SS
7.	Bahasa yang digunakan dalam RPP sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				
8.	Tahapan pembelajaran yang tercantum dalam RPP jelas.				
9.	Urutan kegiatan pembelajaran sesuai dengan pendekatan kontekstual.				
10.	Alokasi waktu yang disediakan efektif untuk melaksanakan berbagai kegiatan dalam RPP.				
11.	LKS memfasilitasi siswa untuk berkomunikasi menyampaikan gagasan atau penjelasan				
12.	LKS mendorong siswa untuk berdiskusi atau bekerjasama dengan orang lain dalam suatu kelompok				
13.	LKS memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.				
14.	LKS menggunakan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkat usia siswa SMP.				
15.	Petunjuk kegiatan dalam LKS jelas sehingga memudahkan siswa melakukan kegiatan yang ada.				
16.	Pemilihan jenis huruf, ukuran huruf, serta spasi yang digunakan sesuai sehingga mempermudah siswa dalam membaca LKS.				
17.	Pemilihan gambar tepat sehingga mempermudah siswa untuk memahami materi atau permasalahan.				
18.	Aktivitas dalam LKS membantu siswa untuk menemukan konsep materi.				
19.	Aktivitas dalam LKS mudah diimplementasikan dalam pembelajaran				
20.	LKS yang digunakan membantu mendorong minat belajar siswa				

D. SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wates, 2014
Responden

NIP.

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN

Aspek yang Diamati	No. Butir
Pendahuluan	1
<i>Relating</i>	2-3
<i>Experiencing</i>	4
<i>Applying</i>	5
<i>Cooperating</i>	6-10
<i>Transferring</i>	11-12
<i>Penutup</i>	13-15

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Perangkat Pembelajaran Statistika dengan Pendekatan Kontekstual

Materi Pembelajaran :

Kelas / Semester :

Hari / Tanggal :

RPP ke :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda dan tuliskan deskripsi dari hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Pendahuluan			
1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, serta teknik pembelajaran yang akan dilaksanakan.			
Relating			
2. Siswa diberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.			
3. Siswa diberikan motivasi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari (dapat berupa permasalahan).			
Experiencing			
4. Minimal 75% siswa melaksanakan berbagai kegiatan yang terdapat di dalam LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat.			
Applying			
5. Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, atau sifat yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan.			

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Cooperating			
6. Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi.			
7. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.			
8. Minimal 2 kelompok mempresentasikan hasil kegiatan dan diskusi di depan kelas.			
9. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.			
10. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil kegiatan dan diskusi siswa.			
Transferring			
11. Minimal 75% siswa mengerjakan latihan soal “uji pemahaman” yang terdapat di dalam LKS.			
12. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.			
Penutup			
13. Semua siswa membuat kesimpulan mengenai topik/materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.			
14. Semua siswa diberikan pekerjaan rumah, tugas, atau kuis.			
15. Guru menginformasikan topik/materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.			

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wates,2014

Pengamat

.....

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Aspek	Indikator	Nomor Soal
1. Kemampuan merepresentasikan persoalan menggunakan uraian, istilah, notasi, model matematis/rumus, diagram, grafik, atau tabel dengan tepat.	- Menyajikan kembali suatu informasi menggunakan uraian, istilah, notasi, model matematis/rumus, diagram, grafik, atau tabel dengan tepat.	1a, 2a, 3b
2. Kemampuan menjelaskan ide/strategi yang dimiliki dengan jelas dan tepat.	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. - Menuliskan ide atau langkah penyelesaian persoalan dengan jelas dan tepat.	1b, 2b, 3c
3. Kemampuan memberikan alasan atau penjelasan terhadap suatu pernyataan.	- Menuliskan alasan atau penjelasan terhadap suatu pernyataan.	1c, 2c, 3a

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama :
 No. Absen :
 Kelas :
 Hari/Tanggal :

Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum anda mengerjakan.
2. Tulis nama, nomor absen dan kelas pada tempat yang disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban anda pada lembar jawaban yang disediakan.
4. Kerjakan secara individu.

Selamat Mengerjakan

1. Berikut ini diberikan data nilai 30 siswa kelas 7 pada ulangan harian matematika.

No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
1.	Alif R.	7	11.	Junia L.	7	21.	Reina C.	4
2.	Alisa N.	9	12.	Laila	8	22.	Rasinta	9
3.	Arka F.	6	13.	Marsya I.	7	23.	Rama W.	5
4.	Berna C.	8	14.	Melisa	9	24.	Santika M.	6
5.	Berlianti	8	15.	Narendra J.	7	25.	Silvania Y.	5
6.	Citra P.	9	16.	Nilia B.	8	26.	Soni A.	8
7.	Dewinta M.	7	17.	Noria A.	7	27.	Tivanny	8
8.	Gusti R.	6	18.	Putri K.	6	28.	Vilania	6
9.	Gusna H.	10	19.	Purnama	7	29.	Widya D.	7
10.	Irina	7	20.	Pratama	8	30.	Yoga	7

- a. Sajikan kembali data tersebut sehingga dapat diketahui banyaknya siswa yang memiliki nilai tertentu dengan mudah.
- b. Jika siswa yang lulus adalah yang memiliki nilai di atas rata-rata, maka berapa banyaknya siswa yang lulus? Jelaskan. (tuliskan yang diketahui dan ditanyakan)
- c. Mungkinkah semua siswa dapat memiliki nilai di atas rata-rata? Berikan alasanmu!

2. Suatu sekolah melakukan pencatatan tentang pendapatan orang tua siswa kelas 7 sebanyak 120 siswa. Pencatatan dilakukan untuk menentukan banyaknya siswa yang berhak memperoleh dana bantuan. Data yang diperoleh disajikan dalam diagram lingkaran sebagai berikut.



- Berapa frekuensi untuk masing-masing pendapatan?
 - Tentukan median dan modus dari data tersebut. (tuliskan yang diketahui dan ditanyakan).
 - Jika dana bantuan diberikan kepada siswa yang orangtuanya memiliki pendapatan kurang dari dua juta, apakah banyaknya siswa yang berhak menerima dana bantuan hanya seperempat bagian dari keseluruhan data? Berikan penjelasanmu.
3. Diberikan data tentang penjualan buku tulis jenis A di koperasi sekolah pada tahun 2013 yang disajikan dalam tabel berikut.

Bulan ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Banyaknya buku	30	22	20	16	16	23	25	20	15	15	16	10

- Apabila ingin melihat perkembangan penjualan buku setiap bulan, diagram apa yang tepat untuk menyajikan data tersebut? Berikan alasanmu!
- Sajikan data tersebut berdasarkan jawabanmu pada poin (a). Berdasarkan diagram tersebut, apakah jumlah penjualan buku selalu naik? Atau selalu turun? Mana yang lebih cenderung antara naik dan turun? Jelaskan!
- Jika keuntungan rata-rata yang diperoleh setiap bulannya adalah Rp. 15.200,00, berapa keuntungan dari setiap buku? Jelaskan! (tuliskan yang diketahui dan ditanyakan).

No	Kunci Jawaban	Rubrik Penilaian		Skor Maks																								
1a.	<p>Untuk melihat banyaknya siswa yang memiliki nilai tertentu dengan mudah, data tersebut dapat disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dengan nilai sebagai kategori seperti berikut:</p> <table><tr><th>Nilai</th><th>Turus/tally</th><th>frekuensi</th></tr><tr><td>4</td><td>I</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>II</td><td>2</td></tr><tr><td>6</td><td>III</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>IIII</td><td>10</td></tr><tr><td>8</td><td>IIII II</td><td>7</td></tr><tr><td>9</td><td>IIII</td><td>4</td></tr><tr><td>10</td><td>I</td><td>1</td></tr></table>	Nilai	Turus/tally	frekuensi	4	I	1	5	II	2	6	III	5	7	IIII	10	8	IIII II	7	9	IIII	4	10	I	1	- Penyajian data tepat	2	4
Nilai	Turus/tally	frekuensi																										
4	I	1																										
5	II	2																										
6	III	5																										
7	IIII	10																										
8	IIII II	7																										
9	IIII	4																										
10	I	1																										
		- Data yang disajikan benar	2																									
1b.	<p>Diketahui : data nilai 30 siswa kelas 7 pada ulangan harian matematika</p> <p>Ditanyakan: banyak siswa yang lulus dengan nilai di atas rata-rata</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Untuk menentukan berapa banyak siswa yang lulus, maka ditentukan terlebih dahulu rata-rata dari data nilai siswa tersebut.</p> $\text{Rata-rata} = \frac{x_1f_1 + x_2f_2 + x_3f_3 + \dots + x_nf_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}$ $= \frac{4.1 + 5.2 + 6.5 + 7.10 + 8.7 + 9.4 + 10.1}{1 + 2 + 5 + 10 + 7 + 4 + 1}$ $= \frac{216}{30}$ $= 7,2$ <p>Rata-rata yang diperoleh adalah 7,2. Maka siswa dinyatakan lulus apabila memiliki nilai di atas 7,2, yaitu 8, 9 dan 10.</p> <p>Jadi siswa yang lulus adalah 12 siswa.</p>	- menuliskan dengan tepat	1	2																								
		- menuliskan dengan tepat	1																									
		- langkah perhitungan benar	2	4																								
		- jawaban benar	1																									
		- Jawaban benar	1																									

1c.	Tidak mungkin, karena rata-rata tidak mungkin kurang dari datum terkecil atau lebih dari datum terbesar, dengan kata lain rata-rata selalu terletak di antara datum terkecil dan datum terbesar. Sehingga pasti ada nilai yang kurang dari rata-rata. Jadi tidak mungkin siswa dapat memiliki nilai di atas rata-rata	- Jawaban benar	1	3
		- Alasan benar	2	
2a.	Diketahui: data pendapatan dari 20 orang siswa Ditanyakan: banyaknya orang tua untuk masing-masing kategori pendapatan	- menuliskan dengan benar	1	2
		- menuliskan dengan benar	1	
2b.	Penyelesaian: - Orang tua siswa yang memiliki pendapatan 500 ribu = $\frac{5}{100} \times 120 = 6$ orang - Orang tua siswa yang memiliki pendapatan 1 juta = $\frac{20}{100} \times 120 = 24$ orang - Orang tua siswa yang memiliki pendapatan 2 juta = $\frac{30}{100} \times 120 = 36$ orang - Orang tua siswa yang memiliki pendapatan 3 juta = $\frac{25}{100} \times 120 = 30$ orang - Orang tua siswa yang memiliki pendapatan 4 juta = $\frac{10}{100} \times 120 = 12$ orang - Orang tua siswa yang memiliki pendapatan 5 juta = $\frac{10}{100} \times 120 = 12$ orang Diketahui: data pendapatan orang tua dari 120 siswa Ditanyakan: median dan modus data tersebut	- menjawab dengan tepat (untuk setiap poin)	1	6
		- menuliskan dengan benar	1	2
	Penyelesaian: - median Banyaknya datum adalah genap, yaitu 120, maka $Me = \frac{\text{datum ke} - 60 + \text{datum ke} - 61}{2}$ $= \frac{2.000.000 + 2.000.000}{2}$ $= 2.000.000$ jadi median data tersebut adalah Rp 2.000.000, 00	- langkah perhitungan benar	2	5
		- jawaban benar	1	

3c.	Diketahui: data penjualan buku dengan keuntungan setiap bulan adalah Rp. 15.200,00	- menuliskan dengan benar	1	2
	Ditanyakan: rata-rata keuntungan setiap buku	- menuliskan dengan benar	1	
	Penyelesaian: Pertama akan ditentukan terlebih dahulu rata-rata buku yang terjual setiap bulan Rata-rata = $\frac{\text{banyaknya buku yang terjual selama satu tahun}}{\text{banyaknya bulan}}$ $= \frac{30+22+20+16+23+25+20+15+15+16+10}{12}$ $= \frac{228}{12}$ $= 19$	- langkah perhitungan benar	2	5
	Rata-rata banyak buku yang terjual setiap bulan adalah 19 buku, sehingga keuntungan rata-rata dari setiap buku adalah 15.200 : 19 = 800 Jadi rata-rata keuntungan setiap buku adalah Rp. 800,00	- jawaban benar	1	
		- jawaban benar	1	

Nilai = jumlah skor : 45 x 100

LAMPIRAN B

- B.1 Penilaian RPP oleh Validator 1
- B.2 Penilaian RPP oleh Validator 2
- B.3 Penilaian RPP oleh Validator 3
- B.4 Penilaian LKS oleh Validator 1
- B.5 Penilaian LKS oleh Validator 2
- B.6 Penilaian LKS oleh Validator 3
- B.7 Penilaian LKS oleh Validator 4
- B.8 Penilaian Soal Kemampuan Komunikasi Matematis oleh Validator 1
- B.9 Penilaian Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Oleh Validator 2
- B.10 Pengisian Angket Kepraktisan Guru
- B. 11 Contoh Pengisian Angket Respon Siswa
- B. 12 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
- B. 13 Contoh Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
- B. 14 Tabulasi Data Penilaian Kualitas RPP
- B. 15 Tabulasi Data Penilaian Kualitas LKS
- B. 16 Tabulasi Pengisian Angket Kepraktisan Guru
- B. 17 Tabulasi Pengisian Angket Respon Siswa
- B. 18 Tabulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
- B. 19 Tabulasi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- B. 20 Tabulasi Kemampuan Komunikasi Matematis Tiap Indikator

**LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) di bawah kolom skor penilaian pada skala 1-4.

Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut

Nilai 4 = sangat baik

Nilai 3 = baik

Nilai 2 = kurang baik

Nilai 1 = sangat kurang baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

C. PENILAIAN

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
A. Identitas Mata Pelajaran					
1. Kelengkapan identitas mata pelajaran				✓	
2. Ketepatan identitas mata pelajaran				✓	
3. Kecukupan waktu yang dialokasikan			✓		
4. Keefisienan waktu yang dialokasikan			✓		

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
B. Rumusan Tujuan/Indikator					
5. Kesesuaian rumusan tujuan dengan KI/KD				✓	
6. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur				✓	
7. Ketercukupan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan			✓		
C. Pemilihan Materi					
8. Keluasan materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓		
9. Keakuratan/kebenaran fakta, konsep, prinsip, dan prosedur			✓		
10. Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa			✓		
11. Penggunaan materi kontekstual				✓	
12. Keruntutan dan kesistematian materi				✓	
D. Metode Pembelajaran					
13. Kesesuaian metode dan strategi yang digunakan dengan tujuan pembelajaran			✓		
14. Kesesuaian metode dan strategi yang digunakan dengan materi pembelajaran			✓		
15. Penumbuhan/pengembangan rasa ingin tahu			✓		
16. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial			✓		
E. Kegiatan Pembelajaran					
17. Ketepatan apersepsi dan motivasi pada kegiatan pendahuluan				✓	
18. Keberpusatan kegiatan pembelajaran pada siswa				✓	

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
19. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan				✓	
20. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran model REACT				✓	
21. Ketepatan/kesesuaian tahapan pembelajaran dengan alokasi waktu			✓		
22. Penyimpulan materi dalam setiap tatap muka				✓	
F. Pemilihan Media/Sumber Belajar					
23. Relevansi sumber belajar/media pembelajaran dengan materi dan tujuan pembelajaran				✓	
24. Kemudahan penggunaan media belajar.				✓	
25. Kepraktisan penggunaan media belajar.			✓		
26. Kecocokan sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa			✓		
G. Penilaian Hasil Belajar					
27. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran			✓		
28. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan/indikator			✓		
29. Keberadaan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran				✓	
H. Kebahasaan					
30. Kemudahan/kejelasan bahasa yang digunakan			✓		
31. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓		

D. KOMENTAR DAN SARAN

Perlu dicek kembali aspek penilaian sikap, khususnya keāuāuran.

E. SIMPULAN

RPP ini dinyatakan *):

1. layak diujicobakan tanpa revisi
2. layak diujicobakan dengan revisi
3. tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, Maret 2014

Validator

Klimmer

Elly Arliani, M.Si

NIP. 19670816 1992032001

**LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) di bawah kolom skor penilaian pada skala 1-4.

Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut

Nilai 4 = sangat baik

Nilai 3 = baik

Nilai 2 = kurang baik

Nilai 1 = sangat kurang baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

C. PENILAIAN

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
A. Identitas Mata Pelajaran					
1. Kelengkapan identitas mata pelajaran				✓	
2. Ketepatan identitas mata pelajaran				✓	
3. Kecukupan waktu yang dialokasikan			✓		
4. Keefisienan waktu yang dialokasikan			✓		

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
B. Rumusan Tujuan/Indikator					
5. Kesesuaian rumusan tujuan dengan KI/KD				✓	
6. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur				✓	
7. Ketercukupan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan			✓		Aspek sikap di tambahi
C. Pemilihan Materi					
8. Keluasan materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
9. Kebenaran fakta, konsep, definisi, istilah, dan notasi/symbol yang digunakan			✓		
10. Kecocokan materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa			✓		
11. Penggunaan materi kontekstual			✓		
12. Keruntutan dan kesistematiskan materi			✓		
D. Metode Pembelajaran					
13. Kecocokan metode dan strategi yang digunakan dengan tujuan pembelajaran			✓		
14. Dukungan metode dan strategi yang digunakan terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran			✓		
15. Kecocokan metode dan strategi yang digunakan dengan materi pembelajaran				✓	
16. Penumbuhan/pengembangan rasa ingin tahu			✓		
17. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial			✓		

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
19. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan				✓	
20. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran model REACT			✓		
21. Ketepatan/kesesuaian tahapan pembelajaran dengan alokasi waktu			✓		
22. Penyimpulan materi dalam setiap tatap muka			✓		
F. Pemilihan Media/Sumber Belajar					
23. Relevansi sumber belajar/media pembelajaran dengan materi dan tujuan pembelajaran				✓	
24. Kemudahan penggunaan media belajar.			✓		
25. Kepraktisan penggunaan media belajar.				✓	
26. Kecocokan sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa			✓		
G. Penilaian Hasil Belajar					
27. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
28. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan/indikator			✓		
29. Keberadaan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran			✓		
H. Kebahasaan					
30. Kemudahan/kejelasan bahasa yang digunakan			✓		
31. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓		

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
H. Kebahasaan					
31. Kemudahan/kejelasan bahasa yang digunakan			✓		
32. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓		

D. KOMENTAR DAN SARAN

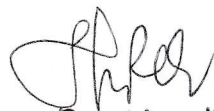
E. SIMPULAN

RPP ini dinyatakan *):

1. layak diujicobakan tanpa revisi
2. layak diujicobakan dengan revisi
3. tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, Maret 2014
Validator


Dr. Heri Retnawati
NIP. 197301032000032001

**LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) di bawah kolom skor penilaian pada skala 1-4.

Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut

Nilai 4 = sangat baik

Nilai 3 = baik

Nilai 2 = kurang baik

Nilai 1 = sangat kurang baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

C. PENILAIAN

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
A. Identitas Mata Pelajaran					
1. Kelengkapan identitas mata pelajaran				✓	
2. Ketepatan identitas mata pelajaran				✓	
3. Kecukupan waktu yang dialokasikan			✓		
4. Keefisienan waktu yang dialokasikan			✓		

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
B. Rumusan Tujuan/Indikator					
5. Kesesuaian rumusan tujuan dengan KI/KD				✓	
6. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur			✓		
7. Ketercukupan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan				✓	
C. Pemilihan Materi					
8. Keluasan materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
9. Keakuratan/kebenaran fakta, konsep, prinsip, dan prosedur			✓		
10. Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa			✓		
11. Penggunaan materi kontekstual				✓	
12. Keruntutan dan kesistematiskan materi			✓		
D. Metode Pembelajaran					
13. Kesesuaian metode dan strategi yang digunakan dengan tujuan pembelajaran			✓		
14. Kesesuaian metode dan strategi yang digunakan dengan materi pembelajaran			✓		
15. Penumbuhan/pengembangan rasa ingin tahu			✓		
16. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial			✓		
E. Kegiatan Pembelajaran					
17. Ketepatan apersepsi dan motivasi pada kegiatan pendahuluan			✓		
18. Keberpusatan kegiatan pembelajaran pada siswa				✓	

Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				Catatan
	1	2	3	4	
19. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan				✓	
20. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran model REACT			✓		
21. Ketepatan/kesesuaian tahapan pembelajaran dengan alokasi waktu			✓		
22. Penyimpulan materi dalam setiap tatap muka			✓		
F. Pemilihan Media/Sumber Belajar					
23. Relevansi sumber belajar/media pembelajaran dengan materi dan tujuan pembelajaran				✓	
24. Kemudahan penggunaan media belajar.			✓		
25. Kepraktisan penggunaan media belajar.				✓	
26. Kecocokan sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa			✓		
G. Penilaian Hasil Belajar					
27. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
28. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan/indikator			✓		
29. Keberadaan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran			✓		
H. Kebahasaan					
30. Kemudahan/kejelasan bahasa yang digunakan			✓		
31. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓		

D. KOMENTAR DAN SARAN

Rpp sudah bagus tetapi perlu ditambahkan
 lampiran yang isinya:
 LKS yang di gunakan
 Kunci soal & jawaban dari LKS


E. SIMPULAN

RPP ini dinyatakan *):

1. layak diujicobakan tanpa revisi
- ② layak diujicobakan dengan revisi
3. tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, Maret 2014
 Validator


 ROSIDI, S.Pd
 NIP.196404291983031088

**LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah dibuat sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut digunakan dalam pelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) di bawah kolom skor penilaian pada skala 1-4.

Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut

Nilai 4 = sangat baik

Nilai 3 = baik

Nilai 2 = kurang baik

Nilai 1 = sangat kurang baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

**C. PENILAIAN
I KUALITAS MATERI**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Kesesuaian isi/materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi			✓		
	2. Keluasan materi			✓		
	3. Kesesuaian indikator dengan KI dan KD				✓	
Keakuratan materi	4. Kebenaran dan ketepatan konsep/materi			✓		
	5. Keakuratan istilah			✓		

	6. Keakuratan notasi/symbol			✓		
Keruntutan penyajian materi	7. Kesistematiskan urutan materi			✓		
	8. Keruntutan sajian konsep			✓		
	9. Pemfasilitasan siswa untuk belajar mandiri dan kelompok				✓	

II. KESESUAIAN LKS DENGAN SYARAT DIDAKTIK

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Memperhatikan kemampuan siswa	10. Kesesuaian dengan kemampuan siswa yang berbeda-beda				✓	
Pelibatan siswa	11. Pelibatan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran			✓		
	12. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antar siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan lingkungan				✓	
Kegiatan yang merangsang siswa	13. Penekanan pada proses menemukan konsep			✓		
	14. Keragaman stimulus melalui berbagai kegiatan siswa			✓		
	15. Pengembangan kemampuan komunikasi, emosional, dan estetika.			✓		

III. KESESUAIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	16. Penggunaan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa SMP			✓		
Memperhatikan pemilihan pertanyaan dan	17. Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa			✓		

sumber belajar	18. Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban siswa		✓			Cek kembali
	19. Kesesuaian Sumber belajar dengan kemampuan dan keterbatasan siswa			✓		
Memiliki tujuan, manfaat dan identitas	20. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran			✓		
	21. Kelengkapan identitas			✓		

IV. KESESUAIAN LKS DENGAN SYARAT TEKNIS

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ukuran LKS	22. Kesesuaian ukuran LKS dengan standard ISO				✓	
Desain kulit LKS (cover)	23. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung			✓		
	24. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang baik				✓	
	25. Kesesuaian ilustrasi kulit LKS dengan isi/materi ajar			✓		
Desain isi LKS	26. Kekonsistenan penempatan unsur tata letak			✓		
	27. Keharmonisan unsur tata letak			✓		
	28. Penggunaan kombinasi jenis huruf yang tidak terlalu banyak			✓		
	29. Penggunaan variasi huruf (<i>bold italic, all caption, small caption</i>) yang tidak berlebihan			✓		
	30. Kenormalan spasi antar huruf dan baris			✓		
	31. Kemudahan topografi isi LKS untuk dipahami			✓		

	32. Kejelasan dan keberfungsian gambar terhadap konsep				✓	
	33. Penggunaan bingkai untuk membedakan pertanyaan dan jawaban				✓	
Tampilan LKS	34. Kemenarikan penampilan LKS			✓		
	35. Kejelasan ilustrasi, grafik, gambar, atau tulisan			✓		Perbaiki penyajian tabel

D. KOMENTAR DAN SARAN

Layak diuji coba

E. SIMPULAN

LKS ini dinyatakan *):

1. layak diujicobakan tanpa revisi
2. layak diujicobakan dengan revisi
3. tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, April 2014

Validator

Re, /

Retno Subekti, M.Sc.

NIP. 19811116 200501 2002

**LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah dibuat sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut digunakan dalam pelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) di bawah kolom skor penilaian pada skala 1-4.

Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut

Nilai 4 = sangat baik

Nilai 3 = baik

Nilai 2 = kurang baik

Nilai 1 = sangat kurang baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

**C. PENILAIAN
I KUALITAS MATERI**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Kesesuaian isi/materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi			✓		
	2. Keluasan materi			✓		
	3. Kesesuaian indikator dengan KI dan KD				✓	
Keakuratan materi	4. Kebenaran dan ketepatan konsep/materi			✓		
	5. Keakuratan istilah			✓		

	6. Keakuratan notasi/symbol			✓		
Keruntutan penyajian materi	7. Kesistematiskan urutan materi			✓		
	8. Keruntutan sajian konsep			✓		
	9. Pemfasilitasan siswa untuk belajar mandiri dan kelompok				✓	

II. KESESUAIAN LKS DENGAN SYARAT DIDAKTIK

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Memperhatikan kemampuan siswa	10. Kesesuaian dengan kemampuan siswa yang berbeda-beda			✓		
Pelibatan siswa	11. Pelibatan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran				✓	
	12. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antar siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan lingkungan				✓	
Kegiatan yang merangsang siswa	13. Penekanan pada proses menemukan konsep			✓		
	14. Keragaman stimulus melalui berbagai kegiatan siswa			✓		
	15. Pengembangan kemampuan komunikasi, emosional, dan estetika.			✓		

III. KESESUAIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	16. Penggunaan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa SMP			✓		
Memperhatikan pemilihan pertanyaan dan	17. Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa			✓		

sumber belajar	18. Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban siswa			✓		
	19. Kesesuaian Sumber belajar dengan kemampuan dan keterbatasan siswa			✓		
Memiliki tujuan, manfaat dan identitas	20. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran			✓		
	21. Kelengkapan identitas				✓	

IV. KESESUAIAN LKS DENGAN SYARAT TEKNIS

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ukuran LKS	22. Kesesuaian ukuran LKS dengan standard ISO				✓	
Desain kulit LKS (cover)	23. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung			✓		
	24. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang baik				✓	
	25. Kesesuaian ilustrasi kulit LKS dengan isi/materi ajar			✓		
Desain isi LKS	26. Kekonsistenan penempatan unsur tata letak				✓	
	27. Keharmonisan unsur tata letak			✓		
	28. Penggunaan kombinasi jenis huruf yang tidak terlalu banyak			✓		
	29. Penggunaan variasi huruf (<i>bold italic, all caption, small caption</i>) yang tidak berlebihan			✓		
	30. Kenormalan spasi antar huruf dan baris				✓	
	31. Kemudahan topografi isi LKS untuk dipahami				✓	

	32. Kejelasan dan keberfungsian gambar terhadap konsep				✓	
	33. Penggunaan bingkai untuk membedakan pertanyaan dan jawaban				✓	
Kemenarikan LKS	34. Kemenarikan penampilan LKS			✓		
	35. Kejelasan ilustrasi, grafik, gambar, atau tulisan				✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

ferulic

E. SIMPULAN

LKS ini dinyatakan *):

1. layak diujicobakan tanpa revisi
2. layak diujicobakan dengan revisi
3. tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, Maret 2014
Validator

Shaker

Dr. Heni Retnawati
NIP. 197301032000032001

**LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah dibuat sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut digunakan dalam pelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) di bawah kolom skor penilaian pada skala 1-4.

Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut

Nilai 4 = sangat baik

Nilai 3 = baik

Nilai 2 = kurang baik

Nilai 1 = sangat kurang baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

C. PENILAIAN

I KUALITAS MATERI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Kesesuaian isi/materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi				✓	
	2. Keluasan materi			✓		
	3. Kesesuaian indikator dengan KI dan KD				✓	
Keakuratan materi	4. Kebenaran dan ketepatan konsep/materi			✓		
	5. Keakuratan istilah			✓		

	6. Keakuratan notasi/symbol			✓		
Keruntutan penyajian materi	7. Kesistematian urutan materi			✓		
	8. Keruntutan sajian konsep				✓	
	9. Pemfasilitasan siswa untuk belajar mandiri dan kelompok				✓	

II. KESESUAIAN LKS DENGAN SYARAT DIDAKTIK

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Memperhatikan kemampuan siswa	10. Kesesuaian dengan kemampuan siswa yang berbeda-beda			✓		
Pelibatan siswa	11. Pelibatan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran				✓	
	12. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antar siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan lingkungan				✓	
Kegiatan yang merangsang siswa	13. Penekanan pada proses menemukan konsep			✓		
	14. Keragaman stimulus melalui berbagai kegiatan siswa				✓	
	15. Pengembangan kemampuan komunikasi, emosional, dan estetika.			✓		

III. KESESUAIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	16. Penggunaan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa SMP			✓		
Memperhatikan pemilihan pertanyaan dan	17. Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa			✓		

sumber belajar	18. Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban siswa			✓		
	19. Kesesuaian Sumber belajar dengan kemampuan dan keterbatasan siswa			✓		
Memiliki tujuan, manfaat dan identitas	20. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran				✓	
	21. Kelengkapan identitas				✓	

IV. KESESUAIAN LKS DENGAN SYARAT TEKNIS

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ukuran LKS	22. Kesesuaian ukuran LKS dengan standard ISO				✓	
Desain kulit LKS (cover)	23. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung				✓	
	24. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang baik				✓	
	25. Kesesuaian ilustrasi kulit LKS dengan isi/materi ajar				✓	
Desain isi LKS	26. Kekonsistenan penempatan unsur tata letak				✓	
	27. Keharmonisan unsur tata letak			✓		
	28. Penggunaan kombinasi jenis huruf yang tidak terlalu banyak			✓		
	29. Penggunaan variasi huruf (<i>bold italic, all caption, small caption</i>) yang tidak berlebihan			✓		
	30. Kenormalan spasi antar huruf dan baris			✓		
	31. Kemudahan topografi isi LKS untuk dipahami			✓		

	32. Kejelasan dan keberfungsian gambar terhadap konsep			✓		
	33. Penggunaan bingkai untuk membedakan pertanyaan dan jawaban				✓	
Kemenarikan LKS	34. Kemenarikan penampilan LKS			✓		
	35. Kejelasan ilustrasi, grafik, gambar, atau tulisan			✓		

D. KOMENTAR DAN SARAN

[illegible]

E. SIMPULAN

LKS ini dinyatakan *):

1. layak diujicobakan tanpa revisi
2. layak diujicobakan dengan revisi
3. tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, Maret 2014

Validator

Elly Ardiyan, M.Si
NIP. 19670816 199203 2001

**LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah dibuat sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut digunakan dalam pelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) di bawah kolom skor penilaian pada skala 1-4.

Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut

Nilai 4 = sangat baik

Nilai 3 = baik

Nilai 2 = kurang baik

Nilai 1 = sangat kurang baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

C. PENILAIAN

I KUALITAS MATERI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Kesesuaian isi/materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi				✓	
	2. Keluasan materi				✓	
	3. Kesesuaian indikator dengan KI dan KD			✓		
Keakuratan materi	4. Kebenaran dan ketepatan konsep/materi			✓		
	5. Keakuratan istilah			✓		

	6. Keakuratan notasi/symbol			✓		
Keruntutan penyajian materi	7. Kesistematian urutan materi			✓		
	8. Keruntutan sajian konsep			✓		
	9. Pemfasilitasan siswa untuk belajar mandiri dan kelompok			✓		

II. KESESUIAN LKS DENGAN SYARAT DIDAKTIK

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Memperhatikan kemampuan siswa	10. Kesesuaian dengan kemampuan siswa yang berbeda-beda			✓		
Pelibatan siswa	11. Pelibatan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran				✓	
	12. Pemfasilitasan terjadinya interaksi antar siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan lingkungan				✓	
Kegiatan yang merangsang siswa	13. Penekanan pada proses menemukan konsep			✓		
	14. Keragaman stimulus melalui berbagai kegiatan siswa			✓		
	15. Pengembangan kemampuan komunikasi, emosional, dan estetika.			✓		

III. KESESUIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	16. Penggunaan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa SMP			✓		
Memperhatikan pemilihan pertanyaan dan	17. Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa			✓		

sumber belajar	18. Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban siswa			✓		
	19. Kesesuaian Sumber belajar dengan kemampuan dan keterbatasan siswa			✓		
Memiliki tujuan, manfaat dan identitas	20. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran			✓		
	21. Kelengkapan identitas			✓		

IV. KESESUAIAN LKS DENGAN SYARAT TEKNIS

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
Ukuran LKS	22. Kesesuaian ukuran LKS dengan standard ISO				✓	
Desain kulit LKS (cover)	23. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung				✓	
	24. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang baik				✓	
	25. Kesesuaian ilustrasi kulit LKS dengan isi/materi ajar			✓		
Desain isi LKS	26. Kekonsistenan penempatan unsur tata letak				✓	
	27. Keharmonisan unsur tata letak			✓		
	28. Penggunaan kombinasi jenis huruf yang tidak terlalu banyak			✓		
	29. Penggunaan variasi huruf (<i>bold italic, all caption, small caption</i>) yang tidak berlebihan			✓		
	30. Kenormalan spasi antar huruf dan baris			✓		
	31. Kemudahan topografi isi LKS untuk dipahami			✓		

Kemenarikan LKS	32. Kejelasan dan keberfungsian gambar terhadap konsep				✓	
	33. Penggunaan bingkai untuk membedakan pertanyaan dan jawaban				✓	
	34. Kemenarikan penampilan LKS			✓		
	35. Kejelasan ilustrasi, grafik, gambar, atau tulisan			✓		

D. KOMENTAR DAN SARAN

LKS sudah harus dapat dipelajari lebih penuh sebelum revisi

E. SIMPULAN

LKS ini dinyatakan *):

1. layak diujicobakan tanpa revisi
2. layak diujicobakan dengan revisi
3. tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, Maret 2014
Validator

Mubz
ROS, I. S. P. d
NIP.196404291988031008

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Instrument Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis yang telah dibuat sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen tersebut digunakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) di bawah kolom valid atau tidak valid.
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

C. PENILAIAN

No. Soal	Kevalidan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1a.	✓		
1b.	✓		
1c.	✓		

No. Soal	Kevalidan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
2a.	✓		Perbaiki kalimat pd soal.
2b.	✓		
2c.	✓		
3a.	✓		Perbaiki kalimat.
3b.	✓		
3c.	✓		

D. SARAN

Perbaiki semua saran

E. KESIMPULAN

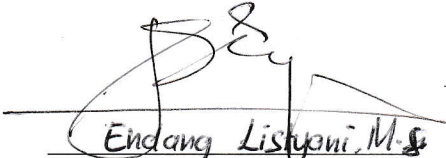
Instrumen ini dinyatakan *):

1. layak digunakan tanpa revisi
2. layak digunakan dengan revisi
3. tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, April 2014

Validator


Endang Lishyani M.S.

NIP. 195911151986012001

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Instrument Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis yang telah dibuat sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen tersebut digunakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) di bawah kolom valid atau tidak valid.
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan komentar dan saran pada tempat yang tersedia.

C. PENILAIAN

No. Soal	Kevalidan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1a.	✓		
1b.	✓		
1c.	✓		

No. Soal	Kevalidan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
2a.	✓		
2b.	✓		
2c.	✓		
3a.	✓		
3b.	✓		
3c.	✓		

D. SARAN

— *perhalus* —

E. KESIMPULAN

Instrumen ini dinyatakan *):

1. layak digunakan tanpa revisi
- ② layak digunakan dengan revisi
3. tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, April 2014

Validator



Dr. Heri Retnawati

NIP. 197301032000032001

ANGKET RESPON GURU

A. PENGANTAR

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah digunakan selama pembelajaran statistika.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket ini diucapkan terimakasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda (✓) di bawah kolom alternatif penilaian pada skala SS, S, TS, atau STS.

Adapun skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

SS = sangat setuju

S = setuju

TS = tidak setuju

STS = sangat tidak setuju

C. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		STS	TS	S	SS
1.	Materi pembelajaran disajikan secara runtut.			✓	
2.	Materi yang disajikan merupakan materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.				✓
3.	Indikator pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Dasar.				✓
4.	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator pembelajaran.				✓
5.	Materi yang disajikan benar, sesuai dengan konsep statistika.			✓	
6.	Komponen RPP disajikan secara runtut dan jelas.			✓	

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		STS	TS	S	SS
7.	Bahasa yang digunakan dalam RPP sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓	
8.	Tahapan pembelajaran yang tercantum dalam RPP jelas.				✓
9.	Urutan kegiatan pembelajaran sesuai dengan pendekatan kontekstual.				✓
10.	Alokasi waktu yang disediakan efektif untuk melaksanakan berbagai kegiatan dalam RPP.			✓	
11.	LKS memfasilitasi siswa untuk berkomunikasi menyampaikan gagasan atau penjelasan			✓	
12.	LKS mendorong siswa untuk berdiskusi atau bekerjasama dengan orang lain dalam suatu kelompok				✓
13.	LKS memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.				✓
14.	LKS menggunakan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkat usia siswa SMP.			✓	
15.	Petunjuk kegiatan dalam LKS jelas sehingga memudahkan siswa melakukan kegiatan yang ada.			✓	
16.	Pemilihan jenis huruf, ukuran huruf, serta spasi yang digunakan sesuai sehingga mempermudah siswa dalam membaca LKS.			✓	
17.	Pemilihan gambar tepat sehingga mempermudah siswa untuk memahami materi atau permasalahan.			✓	
18.	Aktivitas dalam LKS membantu siswa untuk menemukan konsep materi.				✓
19.	Aktivitas dalam LKS mudah diimplementasikan dalam pembelajaran				✓
20.	LKS yang digunakan membantu mendorong minat belajar siswa			✓	

D. SARAN

Lks sudah bagus dapat dipakai

Wates, 30 April 2014

Responden

Mulye

ROSIAI, S.Pd

NIP. 196404291988031008

ANGKET RESPON SISWA

A. PENGANTAR

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapatmu tentang LKS yang kamu gunakan selama belajar statistika. Pendapat yang kamu berikan akan sangat bermanfaat untuk mengetahui kualitas LKS.

Tidak usah khawatir karena angket ini tidak akan berpengaruh terhadap nilaimu.

B. PETUNJUK

Berikan (cek) di bawah kolom skor penilaian pada skala **SS**, **S**, **TS**, atau **STS**

Adapun skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

SS = sangat setuju

S = setuju

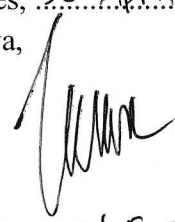
TS = tidak setuju

STS = sangat tidak setuju

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
Respon terhadap LKS				
1. Kegiatan pembelajaran statistika yang dilaksanakan menggunakan LKS membantu saya memahami masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
2. Petunjuk dalam LKS statistika mempermudah saya untuk melakukan kegiatan yang ada.				✓
3. Masalah yang terdapat di dalam LKS tidak dapat saya hubungkan dengan konsep statistika.	✓			
4. Gambar/ilustrasi yang ada dalam LKS statistika mempersulit saya untuk memahami materi.	✓			
5. Kegiatan yang terdapat di dalam LKS statistika tidak memberikan saya pengetahuan baru.	✓			
6. LKS yang digunakan dalam pembelajaran bermanfaat bagi saya dalam mempelajari statistika.				✓

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
7. LKS yang digunakan selama pembelajaran statistika membantu saya mengungkapkan ide atau pendapat tentang masalah yang diberikan.			✓	
8. Permasalahan yang ada dalam LKS membuat saya semakin sulit memahami materi statistika.	✓			
9. Kegiatan pada LKS statistika mudah dilaksanakan.			✓	
10. Banyaknya halaman pada LKS statistika membuat saya terbebani.		✓		
Respon terhadap Proses Pembelajaran				
11. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi memudahkan saya memahami materi statistika.				✓
12. Pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi membantu saya mengembangkan kemampuan dalam memberikan penjelasan atau alasan.			✓	
13. Kegiatan presentasi yang dilakukan dalam pembelajaran statistika membantu saya mengembangkan kemampuan menjelaskan.			✓	
14. Kegiatan selama pembelajaran statistika sulit untuk dilaksanakan.		✓		
15. Kegiatan dalam pembelajaran memudahkan saya memahami materi statistika.			✓	

Wates, 30 April2014
Siswa,


Muhammed Farhan Arapi

ANGKET RESPON SISWA

A. PENGANTAR

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapatmu tentang LKS yang kamu gunakan selama belajar statistika. Pendapat yang kamu berikan akan sangat bermanfaat untuk mengetahui kualitas LKS.

Tidak usah khawatir karena angket ini tidak akan berpengaruh terhadap nilaimu.

B. PETUNJUK

Berikan (cek) di bawah kolom skor penilaian pada skala **SS**, **S**, **TS**, atau **STS**

Adapun skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

SS = sangat setuju

S = setuju

TS = tidak setuju

STS = sangat tidak setuju

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
Respon terhadap LKS				
1. Kegiatan pembelajaran statistika yang dilaksanakan menggunakan LKS membantu saya memahami masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.				✓
2. Petunjuk dalam LKS statistika mempermudah saya untuk melakukan kegiatan yang ada.				✓
3. Masalah yang terdapat di dalam LKS tidak dapat saya hubungkan dengan konsep statistika.	✓			
4. Gambar/ilustrasi yang ada dalam LKS statistika mempersulit saya untuk memahami materi.	✓			
5. Kegiatan yang terdapat di dalam LKS statistika tidak memberikan saya pengetahuan baru.	✓			
6. LKS yang digunakan dalam pembelajaran bermanfaat bagi saya dalam mempelajari statistika.				✓

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
7. LKS yang digunakan selama pembelajaran statistika membantu saya mengungkapkan ide atau pendapat tentang masalah yang diberikan.			✓	✓
8. Permasalahan yang ada dalam LKS membuat saya semakin sulit memahami materi statistika.	✓			
9. Kegiatan pada LKS statistika mudah dilaksanakan.			✓	
10. Banyaknya halaman pada LKS statistika membuat saya terbebani.	✓			
Respon terhadap Proses Pembelajaran				
11. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi memudahkan saya memahami materi statistika.				✓
12. Pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi membantu saya mengembangkan kemampuan dalam memberikan penjelasan atau alasan.				✓
13. Kegiatan presentasi yang dilakukan dalam pembelajaran statistika membantu saya mengembangkan kemampuan menjelaskan.				✓
14. Kegiatan selama pembelajaran statistika sulit untuk dilaksanakan.	✓			
15. Kegiatan dalam pembelajaran memudahkan saya memahami materi statistika.				✓

Wates, 30 April 2014
Siswa,



Lingga Cahyamingtyas

ANGKET RESPON SISWA

A. PENGANTAR

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapatmu tentang LKS yang kamu gunakan selama belajar statistika. Pendapat yang kamu berikan akan sangat bermanfaat untuk mengetahui kualitas LKS.

Tidak usah khawatir karena angket ini tidak akan berpengaruh terhadap nilaimu.

B. PETUNJUK

Berikan (cek) di bawah kolom skor penilaian pada skala **SS**, **S**, **TS**, atau **STS**

Adapun skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

SS = sangat setuju

S = setuju

TS = tidak setuju

STS = sangat tidak setuju

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
Respon terhadap LKS				
1. Kegiatan pembelajaran statistika yang dilaksanakan menggunakan LKS membantu saya memahami masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.				✓
2. Petunjuk dalam LKS statistika mempermudah saya untuk melakukan kegiatan yang ada.				✓
3. Masalah yang terdapat di dalam LKS tidak dapat saya hubungkan dengan konsep statistika.	✓			
4. Gambar/ilustrasi yang ada dalam LKS statistika mempersulit saya untuk memahami materi.	✓			
5. Kegiatan yang terdapat di dalam LKS statistika tidak memberikan saya pengetahuan baru.	✓			
6. LKS yang digunakan dalam pembelajaran bermanfaat bagi saya dalam mempelajari statistika.				✓

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
7. LKS yang digunakan selama pembelajaran statistika membantu saya mengungkapkan ide atau pendapat tentang masalah yang diberikan.				✓
8. Permasalahan yang ada dalam LKS membuat saya semakin sulit memahami materi statistika.	✗	✓		
9. Kegiatan pada LKS statistika mudah dilaksanakan.				✓
10. Banyaknya halaman pada LKS statistika membuat saya terbebani.		✓		
Respon terhadap Proses Pembelajaran				
11. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi memudahkan saya memahami materi statistika.				✓
12. Pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi membantu saya mengembangkan kemampuan dalam memberikan penjelasan atau alasan.				✓
13. Kegiatan presentasi yang dilakukan dalam pembelajaran statistika membantu saya mengembangkan kemampuan menjelaskan.				✓
14. Kegiatan selama pembelajaran statistika sulit untuk dilaksanakan.		✓		
15. Kegiatan dalam pembelajaran memudahkan saya memahami materi statistika.			✓	

Wates, ... 20. 4 ... 2014
Siswa,



Mudzik al Fahri

ANGKET RESPON SISWA

A. PENGANTAR

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapatmu tentang LKS yang kamu gunakan selama belajar statistika. Pendapat yang kamu berikan akan sangat bermanfaat untuk mengetahui kualitas LKS.

Tidak usah khawatir karena angket ini tidak akan berpengaruh terhadap nilaimu.

B. PETUNJUK

Berikan (cek) di bawah kolom skor penilaian pada skala **SS, S, TS**, atau **STS**

Adapun skala penilaian yng digunakan adalah sebagai berikut:

SS = sangat setuju

S = setuju

TS = tidak setuju

STS = sangat tidak setuju

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
Respon terhadap LKS				
1. Kegiatan pembelajaran statistika yang dilaksanakan menggunakan LKS membantu saya memahami masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.				✓
2. Petunjuk dalam LKS statistika mempermudah saya untuk melakukan kegiatan yang ada.				✓
3. Masalah yang terdapat di dalam LKS tidak dapat saya hubungkan dengan konsep statistika.	✓			
4. Gambar/ilustrasi yang ada dalam LKS statistika mempersulit saya untuk memahami materi.	✓			
5. Kegiatan yang terdapat di dalam LKS statistika tidak memberikan saya pengetahuan baru.	✓			
6. LKS yang digunakan dalam pembelajaran bermanfaat bagi saya dalam mempelajari statistika.				✓

Butir Penilaian	Penilaian			
	STS	TS	S	SS
7. LKS yang digunakan selama pembelajaran statistika membantu saya mengungkapkan ide atau pendapat tentang masalah yang diberikan.				✓
8. Permasalahan yang ada dalam LKS membuat saya semakin sulit memahami materi statistika.		✓		
9. Kegiatan pada LKS statistika mudah dilaksanakan.				✓
10. Banyaknya halaman pada LKS statistika membuat saya terbebani.		✓		
Respon terhadap Proses Pembelajaran				
11. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi memudahkan saya memahami materi statistika.				✓
12. Pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi membantu saya mengembangkan kemampuan dalam memberikan penjelasan atau alasan.				✓
13. Kegiatan presentasi yang dilakukan dalam pembelajaran statistika membantu saya mengembangkan kemampuan menjelaskan.				✓
14. Kegiatan selama pembelajaran statistika sulit untuk dilaksanakan.		✓		
15. Kegiatan dalam pembelajaran memudahkan saya memahami materi statistika.			✓	

Wates, 30-04-.....2014
Siswa,



Indra Ariantu

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Perangkat Pembelajaran Statistika dengan Pendekatan Kontekstual

Materi Pembelajaran : *Statistika*

Kelas / Semester : *VII B / II*

Hari / Tanggal : *...*

RPP ke : *I*

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda dan tuliskan deskripsi dari hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Pendahuluan			
1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, serta teknik pembelajaran yang akan dilaksanakan.	✓		
Relating			
2. Siswa diberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.	✓		
3. Siswa diberikan motivasi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari (dapat berupa permasalahan).	✓		
Experiencing			
4. Minimal 75% siswa melaksanakan berbagai kegiatan yang terdapat di dalam LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat.	✓		
Applying			
5. Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, atau sifat yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	✓		

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Cooperating			
6. Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi.	✓		
7. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.	✓		
8. Minimal 2 kelompok mempresentasikan hasil kegiatan dan diskusi di depan kelas.	✓		siswa aktif mengajukan diri untuk presentasi
9. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.	✓		
10. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil kegiatan dan diskusi siswa.	✓		
Transferring			
11. Minimal 75% siswa mengerjakan latihan soal “uji pemahaman” yang terdapat di dalam LKS.	✓		
12. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.	✓		
Penutup			
13. Semua siswa membuat kesimpulan mengenai topik/materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		Guru membimbing siswa membedakan kembali konsep data & datum, serta sampel & populasi.
14. Semua siswa diberikan pekerjaan rumah, tugas, atau kuis.	✓		siswa diberikan kuis dengan durasi waktu 10 menit.
15. Guru menginformasikan topik/materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		

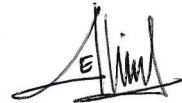
Catatan:

- Persiapan media dipastikan fix sebelum digunakan.

- Pembentukan kelompok sebaiknya disamakan jumlah siswanya.

Wates, 12 April 2014

Pengamat



Eny Sulistyarningsih

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Perangkat Pembelajaran Statistika dengan Pendekatan Kontekstual

Materi Pembelajaran : *Statistika*

Kelas / Semester : *VII B / II*

Hari / Tanggal :

RPP ke : *1*

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda dan tuliskan deskripsi dari hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Pendahuluan			
1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, serta teknik pembelajaran yang akan dilaksanakan.	✓		
Relating			
2. Siswa diberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.	✓		
3. Siswa diberikan motivasi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari (dapat berupa permasalahan).	✓		
Experiencing			
4. Minimal 75% siswa melaksanakan berbagai kegiatan yang terdapat di dalam LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat.	✓		
Applying			
5. Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, atau sifat yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	✓		

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Cooperating			
6. Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi.	✓		
7. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.	✓		
8. Minimal 2 kelompok mempresentasikan hasil kegiatan dan diskusi di depan kelas.	✓		
9. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.	✓		
10. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil kegiatan dan diskusi siswa.	✓		
Transferring			
11. Minimal 75% siswa mengerjakan latihan soal “uji pemahaman” yang terdapat di dalam LKS.	✓		
12. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.	✓		
Penutup			
13. Semua siswa membuat kesimpulan mengenai topik/materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		
14. Semua siswa diberikan pekerjaan rumah, tugas, atau kuis.	✓		
15. Guru menginformasikan topik/materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wates,¹² April.....2014

Pengamat



.....Yunita P.

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Perangkat Pembelajaran Statistika dengan Pendekatan Kontekstual

Materi Pembelajaran : *Statistika*

Kelas / Semester : *VII B / II*

Hari / Tanggal : *...*

RPP ke : *II*

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda dan tuliskan deskripsi dari hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Pendahuluan			
1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, serta teknik pembelajaran yang akan dilaksanakan.	✓		
Relating			
2. Siswa diberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.	✓		
3. Siswa diberikan motivasi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari (dapat berupa permasalahan).	✓		Contoh permasalahan juga disampaikan di tengah proses pembelajaran
Experiencing			
4. Minimal 75% siswa melaksanakan berbagai kegiatan yang terdapat di dalam LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat.	✓		
Applying			
5. Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, atau sifat yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	✓		

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Cooperating			
6. Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi.	✓		
7. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.	✓		
8. Minimal 2 kelompok mempresentasikan hasil kegiatan dan diskusi di depan kelas.	✓		
9. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.	✓		
10. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil kegiatan dan diskusi siswa.	✓		
Transferring			
11. Minimal 75% siswa mengerjakan latihan soal “uji pemahaman” yang terdapat di dalam LKS.	✓		
12. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.	✓		
Penutup			
13. Semua siswa membuat kesimpulan mengenai topik/materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		
14. Semua siswa diberikan pekerjaan rumah, tugas, atau kuis.	✓		
15. Guru menginformasikan topik/materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		

Catatan:

Saat ada siswa yang presentasi, kelompok lain sebagian masih sibuk
 dengan pekerjaan masing-masing.

.....

.....

.....

.....

.....

Wates, 12 April 2014

Pengamat



Eny Sulistyaningsih

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Perangkat Pembelajaran Statistika dengan Pendekatan Kontekstual

Materi Pembelajaran : *Statistika*

Kelas / Semester : *VI B / II*

Hari / Tanggal :

RPP ke : *II*

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda dan tuliskan deskripsi dari hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Pendahuluan			
1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, serta teknik pembelajaran yang akan dilaksanakan.	✓		
Relating			
2. Siswa diberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.	✓		
3. Siswa diberikan motivasi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari (dapat berupa permasalahan).	✓		
Experiencing			
4. Minimal 75% siswa melaksanakan berbagai kegiatan yang terdapat di dalam LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat.	✓		
Applying			
5. Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, atau sifat yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	✓		


Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Cooperating			
6. Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi.	✓		
7. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.	✓		
8. Minimal 2 kelompok mempresentasikan hasil kegiatan dan diskusi di depan kelas.	✓		
9. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.	✓		
10. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil kegiatan dan diskusi siswa.	✓		
Transferring			
11. Minimal 75% siswa mengerjakan latihan soal “uji pemahaman” yang terdapat di dalam LKS.	✓		
12. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.	✓		
Penutup			
13. Semua siswa membuat kesimpulan mengenai topik/materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		
14. Semua siswa diberikan pekerjaan rumah, tugas, atau kuis.	✓		
15. Guru menginformasikan topik/materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.		✓	

Catatan:

.....durasi waktu until okulasi terlahir lama.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Wates,2014

Pengamat


ROSYIDI, S.Pd

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Perangkat Pembelajaran Statistika dengan Pendekatan Kontekstual

Materi Pembelajaran : *Statistika (Mean)*

Kelas / Semester : *VII B / II*

Hari / Tanggal : *.....*

RPP ke : *III*

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda dan tuliskan deskripsi dari hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Pendahuluan			
1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, serta teknik pembelajaran yang akan dilaksanakan.	✓		
Relating			
2. Siswa diberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.	✓		
3. Siswa diberikan motivasi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari (dapat berupa permasalahan).	✓		
Experiencing			
4. Minimal 75% siswa melaksanakan berbagai kegiatan yang terdapat di dalam LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat.	✓		
Applying			
5. Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, atau sifat yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	✓		

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Cooperating			
6. Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi.	✓		Ada 1 kelompok yang terlihat di tidak berdiskusi secara maksimal
7. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.	✓		
8. Minimal 2 kelompok mempresentasikan hasil kegiatan dan diskusi di depan kelas.	✓		Terdapat 4 perwakilan siswa yang mempresentasikan hasil diskusi
9. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.	✓		
10. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil kegiatan dan diskusi siswa.	✓		
Transferring			
11. Minimal 75% siswa mengerjakan latihan soal “uji pemahaman” yang terdapat di dalam LKS.	✓		
12. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.	✓		
Penutup			
13. Semua siswa membuat kesimpulan mengenai topik/materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		siswa juga diarahkan untuk menanggapi dan menyebutkan dampak dari merokok
14. Semua siswa diberikan pekerjaan rumah, tugas, atau kuis.	✓		Siswa mengerjakan kuis secara individu
15. Guru menginformasikan topik/materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		

Catatan:

.....

.....

.....

.....

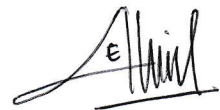
.....

.....

.....

Wates, 23 April2014

Pengamat



Emy Sulistyaningsih
.....

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Perangkat Pembelajaran Statistika dengan Pendekatan Kontekstual

Materi Pembelajaran : *Statistika*

Kelas / Semester : *VI B / II*

Hari / Tanggal :

RPP ke : *III*

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda dan tuliskan deskripsi dari hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Pendahuluan			
1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, serta teknik pembelajaran yang akan dilaksanakan.	✓		
Relating			
2. Siswa diberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.	✓		
3. Siswa diberikan motivasi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari (dapat berupa permasalahan).	✓		
Experiencing			
4. Minimal 75% siswa melaksanakan berbagai kegiatan yang terdapat di dalam LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat.	✓		
Applying			
5. Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, atau sifat yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	✓		

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Cooperating			
6. Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi.		✓	
7. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.	✓		
8. Minimal 2 kelompok mempresentasikan hasil kegiatan dan diskusi di depan kelas.	✓		
9. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.	✓		
10. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil kegiatan dan diskusi siswa.	✓		
Transferring			
11. Minimal 75% siswa mengerjakan latihan soal “uji pemahaman” yang terdapat di dalam LKS.	✓		
12. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.	✓		
Penutup			
13. Semua siswa membuat kesimpulan mengenai topik/materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		
14. Semua siswa diberikan pekerjaan rumah, tugas, atau kuis.	✓		
15. Guru menginformasikan topik/materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		

Catatan:

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Wates,2014

Pengamat


ROS, 101.5.108

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Perangkat Pembelajaran Statistika dengan Pendekatan Kontekstual

Materi Pembelajaran : *Statistika (Median & Modus)*
 Kelas / Semester : *VII B / II*
 Hari / Tanggal :
 RPP ke : *IV*

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda dan tuliskan deskripsi dari hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Pendahuluan			
1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, serta teknik pembelajaran yang akan dilaksanakan.	✓		
Relating			
2. Siswa diberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.	✓		
3. Siswa diberikan motivasi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari (dapat berupa permasalahan).	✓		
Experiencing			
4. Minimal 75% siswa melaksanakan berbagai kegiatan yang terdapat di dalam LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat.	✓		
Applying			
5. Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, atau sifat yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	✓		

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Cooperating			
6. Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi.	✓		siswa berdiskusi secara berpasangan
7. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.	✓		
8. Minimal 2 kelompok mempresentasikan hasil kegiatan dan diskusi di depan kelas.	✓		siswa aktif mengajukan diri untuk presentasi hasil diskusi
9. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.	✓		
10. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil kegiatan dan diskusi siswa.	✓		
Transferring			
11. Minimal 75% siswa mengerjakan latihan soal “uji pemahaman” yang terdapat di dalam LKS.	✓		siswa mengerjakan uji pemahaman dalam waktu 10 menit
12. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.	✓		
Penutup			
13. Semua siswa membuat kesimpulan mengenai topik/materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.		✓	
14. Semua siswa diberikan pekerjaan rumah, tugas, atau kuis.	✓		siswa mengerjakan kuis secara individu
15. Guru menginformasikan topik/materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		guru menyampaikan akan ada tes di pertemuan berikutnya

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wates, 25 April.....2014

Pengamat



.....Eny Sulistyarningsih.....

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Perangkat Pembelajaran Statistika dengan Pendekatan Kontekstual

Materi Pembelajaran : *Statistika*

Kelas / Semester : *XI B / II*

Hari / Tanggal :

RPP ke : *IV*

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda dan tuliskan deskripsi dari hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Pendahuluan			
1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, serta teknik pembelajaran yang akan dilaksanakan.	✓		
Relating			
2. Siswa diberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.	✓		
3. Siswa diberikan motivasi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari (dapat berupa permasalahan).	✓		
Experiencing			
4. Minimal 75% siswa melaksanakan berbagai kegiatan yang terdapat di dalam LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat.	✓		
Applying			
5. Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, atau sifat yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	✓		

Aspek yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
Cooperating			
6. Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi.	✓		
7. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.	✓		
8. Minimal 2 kelompok mempresentasikan hasil kegiatan dan diskusi di depan kelas.	✓		
9. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.	✓		
10. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil kegiatan dan diskusi siswa.	✓		
Transferring			
11. Minimal 75% siswa mengerjakan latihan soal “uji pemahaman” yang terdapat di dalam LKS.	✓		
12. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.	✓		
Penutup			
13. Semua siswa membuat kesimpulan mengenai topik/materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.		✓	
14. Semua siswa diberikan pekerjaan rumah, tugas, atau kuis.	✓		
15. Guru menginformasikan topik/materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		

Catatan:

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Wates,2014

Pengamat


ROSIAI, S.Pd

LEMBAR JAWAB
ULANGAN HARIAN MATERI STATISTIKA

Nama : Devira Ayu Wulandari
Kelas : 7B
No. Absen : 08

NILAI

1. a. Dengan menggunakan Tabel Frekuensi

Nilai	Turus / tally	Banyak Siswa
4	I	1
5	II	2
6	III	5
7	IIII II	10
8	IIII	7
9	IIII	4
10	I	1

b. Diketahui :

Nilai siswa	→ Banyak siswa	Nilai siswa × Banyak siswa	Total
4	→ 1	4 × 1	4
5	→ 2	5 × 2	10
6	→ 5	6 × 5	30
7	→ 10	7 × 10	70
8	→ 7	8 × 7	56
9	→ 4	9 × 4	36
10	→ 1	10 × 1	10
			<hr/> 216 (Jumlah) +

Banyak siswa = 30 - (banyak anak / bisa dikatakan sebagai datum)

Ditanyakan :

(i) rata-rata

(ii) Banyak siswa yang lulus

Jawab :

(i) Rata-rata / Mean = $\frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyaknya siswa}} = \frac{216}{30 \text{ anak}} = 7,2$ ✓

(ii) Banyak anak yang lulus, yaitu anak yang memiliki nilai di atas rata-rata. Rata-ratanya 7,2, maka banyak anak yang lulus ada 12. diantaranya:

Nilai siswa \rightarrow Banyak siswa

8 \rightarrow 7
9 \rightarrow 4
10 \rightarrow 1.

E. Bisa mungkin, bisa tidak, Karena setiap siswa memiliki kemampuan masing-masing dalam berpikir, dan hal itu bergantung pada rajin atau tidaknya dalam belajar. Jika semua siswa rajin belajar, bisa terjadi siswa dapat memiliki nilai di atas rata-rata, tetapi jika terdapat siswa yang malas belajar bisa terjadi ada siswa yang tidak dapat memiliki nilai di atas rata-rata.

2. a. Diketahui:

Pendapatan \rightarrow Persentase
500.000 \rightarrow 5%
1.000.000 \rightarrow 20%
2.000.000 \rightarrow 30%
3.000.000 \rightarrow 25%
4.000.000 \rightarrow 10%
5.000.000 \rightarrow 10%.

Banyak siswa = 120 anak.

Ditanyakan:

Frekuensi untuk masing-masing pendapatan

Jawab:

Rumus = $\frac{\text{Yang ditanyakan}}{\text{Yang diketahui}} \times \text{Yang diketahui}$, atau $\frac{\text{persentase} \times \text{Banyaknya siswa}}{100}$.

Pendapatan

o 500.000 = $\frac{5}{100} \times 120 = 6$ orang. ✓

o 1.000.000 = $\frac{20}{100} \times 120 = 24$ orang. ✓

o 2.000.000 = $\frac{30}{100} \times 120 = 36$ orang. ✓

o 3.000.000 = $\frac{25}{100} \times 120 = 30$ orang. ✓

o 4.000.000 = $\frac{10}{100} \times 120 = 12$ orang. ✓

o 5.000.000 = $\frac{10}{100} \times 120 = 12$ orang. ✓

b. Diketahui:

Pendapatan	Banyak siswa
500.000	6
1.000.000	24
2.000.000	36
3.000.000	30
4.000.000	12
5.000.000	12

Total siswa / datum = 120

Ditanyakan:

(i) Median

(ii) Modus

Jawab:

(i) Karena jumlah datum genap, maka rumusnya:

$$Me = \frac{\text{datum ke } \left(\frac{n}{2}\right) + \text{datum ke } \left(\frac{n}{2} + 1\right)}{2}$$

n = Banyak datum

$$= \frac{\text{datum ke } \left(\frac{120}{2}\right) + \text{datum ke } \left(\frac{120}{2} + 1\right)}{2}$$

$$= \frac{\text{datum ke } 60 + \text{datum ke } 61}{2}$$

→ datum ke 60 adalah 2.000.000 dan datum ke 61 adalah 2.000.000
maka:

$$\frac{2.000.000 + 2.000.000}{2} = \frac{4.000.000}{2} = \underline{\underline{2.000.000}}$$

(ii) Modus

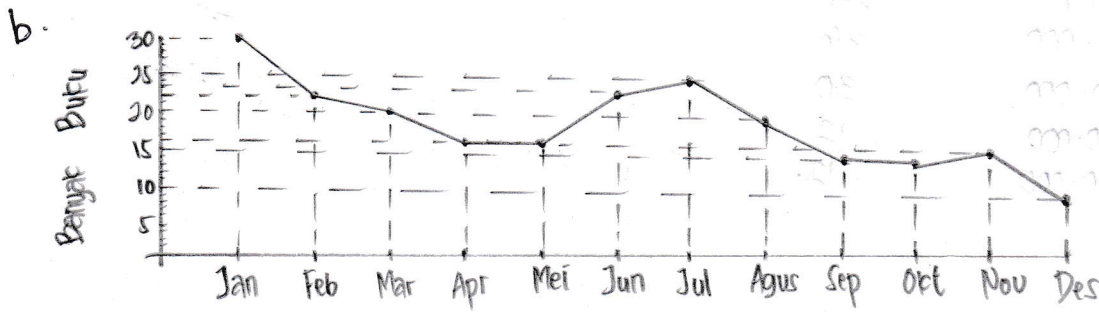
Modusnya adalah 2.000.000 karena memiliki frekuensi paling banyak, yaitu 36.

c. Ya, karena jumlah anak yang berhak mendapatkan dana bantuan ada 30 anak yang terdiri dari 500.000 6 orang dan 1.000.000 24 orang. Seperempat bagian dari keseluruhan data ada:
keseluruhan data = 120

$$\frac{1}{4} \times 120 = 30 \text{ anak}$$

Jadi, banyaknya siswa yang menerima dana bantuan hanya seperempat dari keseluruhan

3. a. Diagram garis, karena diagram garis digunakan untuk menyajikan data yang kegiatannya bertelanjutan atau terus menerus, sehingga dapat dilihat pertembangannya dari waktu ke waktu.



(i) Penjualan buku tidak selalu naik.

(ii) Penjualan buku tidak selalu turun.

(iii) Lebih cenderung ke turun, karena dari data diatas dapat dilihat bahwa penjualan buku turun selama 6 kali dalam satu tahun, naik 3 kali dalam satu tahun, dan stabil selama 3 kali dalam setahun.

c. Diketahui :

keuntungan rata-rata yang diperoleh setiap bulannya adalah Rp15.200,00 ✓

Banyak buku = $30 + 22 + 20 + 16 + 16 + 23 + 25 + 20 + 15 + 15 + 16 + 10 = 220$ buku

Ditanyakan :

keuntungan dari setiap buku ✓

Jawab:

$$\frac{\text{keuntungan setiap bulan} \times 12}{\text{Banyak buku}} = \frac{\text{Rp } 15.200,00 \times 12}{220} = \frac{\text{Rp } 182.400}{220} = \underline{\underline{\text{Rp } 800,00}}$$

Jadi, keuntungan dari setiap buku adalah Rp800,00

LEMBAR JAWAB		
ULANGAN HARIAN MATERI STATISTIKA		
Nama	: Archian Jati k.	NILAI
Kelas	: 7B	
No. Absen	: 4	

1. a.

Nilai	Banyak siswa
4	1
5	2
6	5
7	10
8	7
9	4
10	1

b. Diketahui = rata-rata

$$\begin{array}{rcl}
 4 \times 1 & = & 4 \\
 5 \times 2 & = & 10 \\
 6 \times 5 & = & 30 \\
 7 \times 10 & = & 70 \\
 8 \times 7 & = & 56 \\
 9 \times 4 & = & 36 \\
 10 \times 1 & = & 10 \\
 \hline
 & & 216
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mean} &= \frac{216}{30} = \\
 &= 7,2
 \end{aligned}$$

$$30 \overline{) 216} \\
 \underline{210} \\
 6$$

Ditanyakan = siswa yang lulus ada berapa?

Jawab = siswa yang lulus ada 12 yaitu siswa yang memiliki nilai diatas rata-rata yaitu 7,2

c. Tidak, karena nilainya ada yang dibawah rata-rata yaitu 7,2

2.a. Diketahui: Data Pendapatan orang tua Siswa

Ditanyakan: Frekuensi untuk masing-masing pendapatan?

$$\text{Jawab: } 500,000 = \frac{5\%}{100\%} \times 120 = \frac{60}{10} = 6$$

$$1,000,000 = \frac{20}{100} \times 120 = 24$$

$$2,000,000 = \frac{30}{100} \times 120 = 36$$

$$3,000,000 = \frac{25}{100} \times 120 = 30$$

$$4,000,000 = \frac{10}{100} \times 120 = 12$$

$$5,000,000 = \frac{10}{100} \times 120 = 12$$

b. Diketahui

$$500,000 = 6$$

$$1,000,000 = 24$$

$$2,000,000 = 36$$

$$3,000,000 = 30$$

$$4,000,000 = 12$$

$$5,000,000 = 12$$

$$\hline 120$$

Ditanyakan: M_e dan M_o

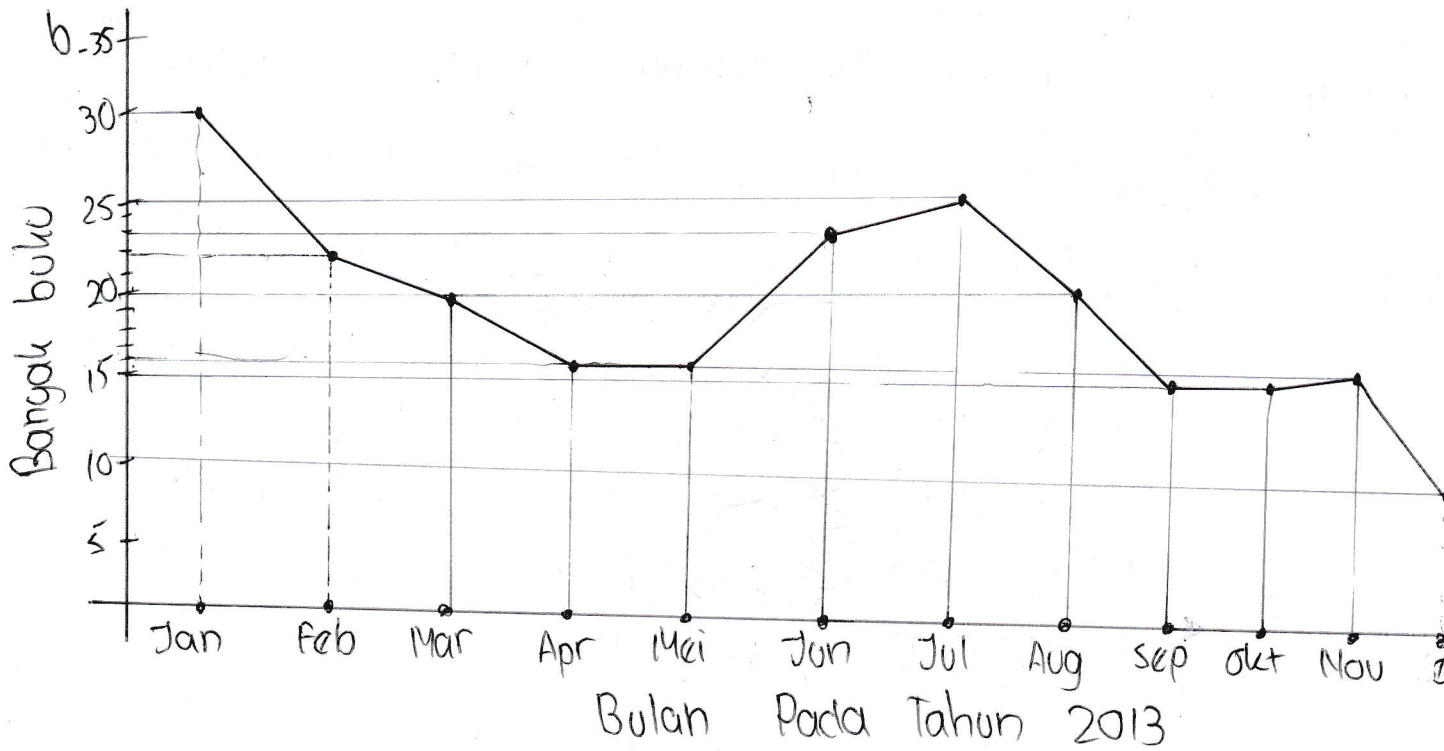
Jawab: M_e = Datum diantara datum ke 60 dan datum ke

$$M_e = \frac{2.000.000 + 2.000.000}{2} = \frac{4.000.000}{2} = \underline{\underline{2.000.000}}$$

$$M_o = \underline{\underline{2.000.000}}$$

c Ya, karena Presentasinya 25% yaitu $\frac{1}{4}$ bagian

3. a. Diagram Garis, karena bersifat kontinu



Dari grafik diatas termasuk grafik yang cenderung Turun, karena banyak penurunan antar bulan ke bulan.

* Diketahui

Banyaknya buku 288 ✓
keuntungan Rp. 15.200 ✓

* Ditanyakan

keuntungan dari setiap buku ✓

* Jawab

(keuntungan tiap bulan dibagi banyak buku)

$$\frac{\text{Rp. 15.200}}{288} = \text{Rp. 800,-} \checkmark$$

Jadi keuntungannya tiap buku Rp. 800,-

TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS RPP

Aspek Penilaian	No. Butir	Penilai			Jumlah skor tiap butir	Jumlah skor tiap aspek	Rata-rata tiap aspek	Klasifikasi
		1	2	3				
Identitas mata pelajaran	1	4	4	4	12	42	3,50	sangat baik
	2	4	4	4	12			
	3	3	3	3	9			
	4	3	3	3	9			
Rumusan tujuan/indikator	5	4	4	4	12	33	3,67	sangat baik
	6	4	4	3	11			
	7	3	3	4	10			
Pemilihan materi	8	4	3	4	11	50	3,33	baik
	9	3	3	3	9			
	10	3	3	3	9			
	11	3	4	4	11			
	12	3	4	3	10			
Metode pembelajaran	13	3	3	3	9	37	3,08	baik
	14	3	3	3	9			
	15	4	3	3	10			
	16	3	3	3	9			
Kegiatan pembelajaran	17	4	4	3	11	66	3,67	sangat baik
	18	4	4	4	12			
	19	4	4	4	12			
	20	4	4	3	11			
	21	3	3	3	9			
	22	4	4	3	11			
Pemilihan media/sumber belajar	23	4	4	4	12	42	3,50	sangat baik
	24	3	4	4	11			
	25	3	3	4	10			
	26	3	3	3	9			
penilaian hasil belajar	27	3	3	4	10	30	3,33	baik
	28	3	3	3	9			
	29	4	4	3	11			
Kebahasaan	30	3	3	3	9	18	3,00	baik
	31	3	3	3	9			
Jumlah		106	107	105	318	318	27,08	
Rata-rata		3,42	3,45	3,39	10,26		3,42	sangat baik

TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS LKS

Aspek Penilaian	No. Butir	Penilai				Jumlah skor tiap butir	Jumlah skor tiap aspek	Rata-rata skor	Klasifikasi
		1	2	3	4				
Kualitas materi	1	3	3	4	4	14	118	3,28	baik
	2	3	3	3	4	13			
	3	4	4	4	3	15			
	4	3	3	3	3	12			
	5	3	3	3	3	12			
	6	3	3	3	3	12			
	7	3	3	3	3	12			
	8	3	3	4	3	13			
	9	4	4	4	3	15			
Kesesuaian dengan syarat didaktik	10	4	3	3	3	13	81	3,38	baik
	11	3	4	4	4	15			
	12	4	4	4	4	16			
	13	3	3	3	3	12			
	14	3	3	4	3	13			
	15	3	3	3	3	12			
Kesesuaian dengan syarat kosntruksi	16	3	3	3	3	12	74	3,08	baik
	17	3	3	3	3	12			
	18	2	3	3	3	11			
	19	3	3	3	3	12			
	20	3	3	4	3	13			
	21	3	4	4	3	14			
Kesesuaian dengan syarat teknis	22	4	4	4	4	16	191	3,41	sangat baik
	23	3	3	4	4	14			
	24	4	4	4	3	15			
	25	3	3	4	3	13			
	26	3	4	4	4	15			
	27	3	3	3	3	12			
	28	3	3	3	3	12			
	29	3	3	3	3	12			
	30	3	4	3	3	13			
	31	3	4	3	3	13			
	32	4	4	3	4	15			
	33	4	4	4	4	16			
	34	3	3	3	3	12			
	35	3	4	3	3	13			
Jumlah		112	118	120	114	464			
Rata-rata		3,20	3,37	3,43	3,26	13,26		3,31	baik

TABULASI DATA ANGKET RESPON GURU

Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor	Jumlah Skor Tiap Aspek	Skor Rata-rata	Klasifikasi
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	1	3	17	3,40	baik
	6	3			
	8	4			
	9	4			
	10	3			
Lembar Kegiatan Siswa	11	3	34	3,40	baik
	12	4			
	13	4			
	14	3			
	15	3			
	16	3			
	17	3			
	18	4			
	19	4			
	20	3			
Jumlah		51	6,80		
Skor rata-rata				3,40	baik

HASIL ANGKET RESPON SISWA

Responden ke-	Kemudahan					Keterbantuan											Rata-rata	Jumlah	Kategori					
	LKS					Proses Pembelajaran					LKS													
	2	4	9	10	11	13	14	1	3	5	6	7	8	Proses Pembelajaran										
1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	46	3.07	baik						
2	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	57	3.80	sangat baik						
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4.00	sangat baik						
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4.00	sangat baik						
5	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	3	3	54	3.60	sangat baik						
6	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	52	3.47	sangat baik						
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4.00	sangat baik						
8	4	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	48	3.20	baik						
9	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	53	3.53	sangat baik						
10	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	51	3.40	baik						
11	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	56	3.73	sangat baik						
12	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	45	3.00	baik						
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	59	3.93	sangat baik						
14	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	3.93	sangat baik						
15	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57	3.80	sangat baik						
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	59	3.93	sangat baik						
17	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	58	3.87	sangat baik						
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4.00	sangat baik						
19	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	53	3.53	sangat baik						
20	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	56	3.73	sangat baik						

21	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	52	3.47	sangat baik
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4.00	sangat baik
23	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	52	3.47	sangat baik
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4.00	sangat baik
25	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	56	3.73	sangat baik
26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4.00	sangat baik
27	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	54	3.60	sangat baik
28	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	4	54	3.60	sangat baik
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4.00	sangat baik
Total	112	109	106	104	104	109	109	102	104	111	109	115	109	108	109	1611	107.40
Rata-rata per-butir	3.86	3.76	3.66	3.59	3.52	3.76	3.76	3.52	3.59	3.83	3.76	3.97	3.76	3.72	3.76		3.70
Kategori	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB		

Keterangan: SB = Sangat baik

Aspek penilaian	Proses Pembelajaran	LKS	Rata-rata	Kategori
Kemudahan	3.62	3.72	3.67	Sangat baik
Keterbantuan	3.52	3.80	3.73	Sangat baik
Rata-rata	3.76	3.57		
Kategori	Sangat baik	Sangat baik		

TABULASI HASIL OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Butir Pengamatan	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ke-										Persentase tiap butir	Kategori
	1		2		3		4					
	observer 1	observer 2	observer 1	observer 2	observer 1	observer 2	observer 1	observer 2				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	87,50	baik	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
13	1	1	1	1	1	1	1	0	0	75	cukup	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	sangat baik	
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	87,50	baik	
persentase	100	100	100	93,33	100	93,33	93,33	93,33	93,33			
persentase rata-rata	100		96,67		96,67		93,33		93,33		96,67	sangat baik
Kategori	sangat baik		sangat baik		sangat baik		sangat baik		sangat baik			

HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Siswa ke-	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Nilai (0-100)	Kategori	Ketuntasan (KKM = 75)
1	35	43	81	Baik	Tuntas
2	34	43	79	Cukup	Tuntas
3	37	43	86	Baik	Tuntas
4	40	43	93	Sangat baik	Tuntas
5	34	43	79	Cukup	Tuntas
6	34	43	79	Cukup	Tuntas
7	41	43	95	Sangat baik	Tuntas
8	34	43	79	Cukup	Tuntas
9	39	43	91	Sangat baik	Tuntas
10	35	43	81	Baik	Tuntas
11	32	43	74	Cukup	Tuntas
12	39	43	91	Sangat baik	Tuntas
13	38	43	88	Baik	Tuntas
14	33	43	77	Cukup	Tuntas
15	34	43	79	Cukup	Tuntas
16	35	43	81	Baik	Tuntas
17	29	43	67	Kurang	Tidak tuntas
18	38	43	88	Baik	Tuntas
19	41	43	95	Sangat baik	Tuntas
20	37	43	86	Baik	Tuntas
21	40	43	93	Sangat baik	Tuntas
22	35	43	81	Baik	Tuntas
21	35	43	81	Baik	Tuntas
24	27	43	63	Kurang	Tidak tuntas
25	35	43	81	Baik	Tuntas
26	35	43	81	Baik	Tuntas
27	34	43	79	Cukup	Tuntas
28	34	43	79	Cukup	Tuntas
29	37	43	86	Baik	Tuntas
Rata-rata			82,68	baik	

Hasil Tes (KKM=75)	Banyak Siswa	Persentase (%)
Siswa tuntas	27	93,10
Siswa tidak tuntas	2	6,90
Jumlah	29	100

HASIL SKOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMTAIS UNTUK TIAP INDIKATOR

Siswa ke-	Skor Kemampuan Komunikasi Matematis								
	Indikator 1			Indikator 2			Indikator 3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	4	8	4	5	1	5	2	3	3
2	4	8	5	2	3	3	3	3	3
3	4	7	5	3	4	6	3	2	3
4	4	8	5	5	5	5	3	3	2
5	4	8	3	4	4	6	2	1	2
6	4	6	5	3	3	4	3	3	3
7	4	8	5	5	6	6	1	3	3
8	4	8	3	5	5	3	2	3	1
9	4	8	2	5	6	6	2	3	3
10	4	8	4	2	6	4	1	3	3
11	4	8	4	4	5	4	1	2	0
12	4	8	4	5	4	6	2	3	3
13	4	8	5	4	3	6	2	3	3
14	4	8	3	5	5	2	1	2	3
15	4	8	5	5	3	3	2	1	3
16	4	7	4	5	2	6	2	3	2
17	4	5	3	5	3	3	2	3	1
18	4	6	5	3	6	6	3	3	2
19	4	8	5	5	6	5	3	2	3
20	4	8	4	5	6	2	2	3	3
21	4	8	3	5	6	6	2	3	3
22	4	8	3	3	4	5	3	2	3
23	4	7	2	5	5	4	3	2	3
24	4	8	4	1	2	2	1	3	2
25	4	8	4	5	3	6	1	2	2
26	4	8	2	4	5	6	2	2	2
27	4	8	5	5	3	4	3	0	2
28	4	8	2	5	5	2	2	3	3
29	4	8	4	4	5	5	3	2	2
Jumlah	116	222	112	122	124	131	62	71	71
Skor maks	116	232	145	145	174	174	87	87	87
Skor per-butir	100	95,69	77,24	84,14	71,26	75,29	71,26	81,61	81,61
Skor rata-rata per-indikator	91,28			76,47			78,16		
Kategori	Sangat baik			Cukup			Cukup		

LAMPIRAN C

C.1 Surat Keterangan Validasi Perangkat Pembelajaran

C.2 Surat Keterangan Validasi Instrumen

C.3 Surat Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas

C.4 Surat Izin Penelitian dari Gubernur DIY

C.5 Surat Izin Penelitian dari Bupati Kulon Progo

C.6 Surat Keterangan Penelitian dari SMP Negeri 1 Wates



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Retno Subekti, M.Sc.
NIP : 19811116 200501 2 002
Prodi : Pendidikan Matematika

telah membaca perangkat pembelajaran dari peneliti yang akan digunakan untuk penelitian yang berjudul:

"Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Pokok Bahasan Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP" oleh peneliti:

Nama : Yunita Purwandari
NIM : 10313244021
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan perangkat pembelajaran, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, April 2014

Validator

Retno Subekti, M.Sc.

NIP. 19811116 200501 2 002



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elly Arliani, M.Si.

NIP : 19670816 199203 2 001

telah membaca perangkat pembelajaran dari peneliti yang akan digunakan untuk penelitian yang berjudul:

"Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Pokok Bahasan Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP" oleh peneliti:

Nama : Yunita Purwandari

NIM : 10313244021

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan perangkat pembelajaran, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, April 2014

Validator

Elly Arliani, M.Si.

NIP. 19670816 199203 2 001



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Heri Retnawati

NIP : 19730103 200003 2 001

telah membaca perangkat pembelajaran dari peneliti yang akan digunakan untuk penelitian yang berjudul:

"Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Pokok Bahasan Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP" oleh peneliti:

Nama : Yunita Purwandari

NIM : 10313244021

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan perangkat pembelajaran, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, April 2014

Validator

Dr. Heri Retnawati

NIP. 19730103 200003 2 001



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosidi, S. Pd.

NIP : 19640429 198803 1 008

telah membaca perangkat pembelajaran dari peneliti yang akan digunakan untuk penelitian yang berjudul:

”Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Pokok Bahasan Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP” oleh peneliti:

Nama : Yunita Purwandari

NIM : 10313244021

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan perangkat pembelajaran, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, April 2014

Validator

Rosidi, S.Pd.

NIP. 19640429 198803 1 008



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Listyani, MS.

NIP : 19591115 198601 2 001

telah membaca instrumen tes dari peneliti yang akan digunakan untuk penelitian yang berjudul:

"Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Pokok Bahasan Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP" oleh peneliti:

Nama : Yunita Purwandari

NIM : 10313244021

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, April 2014

Validator

Endang Listyani, MS

NIP. 19591115 198601 2 001



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Heri Retnawati

NIP : 19730103 200003 2 001

telah membaca instrumen tes dari peneliti yang akan digunakan untuk penelitian yang berjudul:

"Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Pokok Bahasan Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP" oleh peneliti:

Nama : Yunita Purwandari

NIM : 10313244021

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, April 2014

Validator

Dr. Heri Retnawati

NIP. 19730103 200003 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

Nomor : 1515 /UN.34.13/PG/2014
Lamp :
Hal : Permohonan ijin penelitian

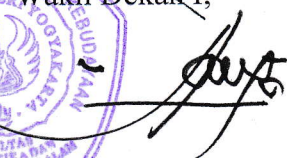
Kepada Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan Sekretaris Daerah Provinsi DIY
di Kompleks Kepatihan - Danurejan Yogyakarta - 55213

Dengan hormat,
Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Yunita Purwandari
NIM : 10313244021
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Wates guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Pengembangan Perangkat pembelajaran pada Pokok Bahasan Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 24 April 2014
Wakil Dekan I,

Dr. SUYANTA
NIP. 196605081992031002

Tembusan Yth.:

1. Bappeda Kulonprogo
2. Kepala SMP N 1 Wates
3. Wakasek Kurikulum
4. Guru Matematika
5. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
6. Peneliti ybs.
7. Arsip.



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814

(Hunting)

YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/605/4/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FMIPA** Nomor : **1515/UN.34.13/PG/2014**
Tanggal : **24 APRIL 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **YUNITA PURWANDARI** NIP/NIM : **10313244021**
Alamat : **FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM, PENDIDIKAN MATEMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI STATISTIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VII**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **24 APRIL 2014 s/d 24 JULI 2014**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprovo.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprovo.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

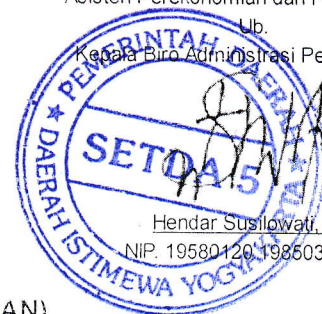
Pada tanggal **24 APRIL 2014**

An Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Susilowati, SH

NIP. 195801201985032003

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI KULON PROGO C.Q KPT KULON PROGO
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FMIPA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
BADAN PENANAMAN MODAL DAN PERIZINAN TERPADU
Unit 1: Jl. Perwakilan No. 2, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 775208 Kode Pos 55611
Unit 2: Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611
Website: bpmpt.kulonprogokab.go.id Email : bpmpt@kulonprogokab.go.id

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070.2 /00390/IV/2014

Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 070/REG/v/605/4/2014, TANGGAL: 24 APRIL 2014, PERIHAL: IZIN PENELITIAN

Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;
2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 16 Tahun 2012 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah;
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 73 Tahun 2012 tentang Uraian Tugas Unsur Organisasi Terendah Pada Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu..

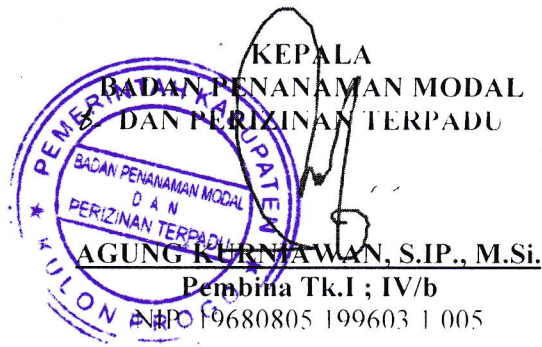
Diizinkan kepada : YUNITA PURWANDARI
NIM / NIP : 10313244021
PT/Instansi : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Keperluan : IZIN PENELITIAN
Judul/Tema : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI STATISTIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VII

Lokasi : SMP N 1 WATES KULON PROGO

Waktu : 24 April 2014 s/d 24 Juli 2014

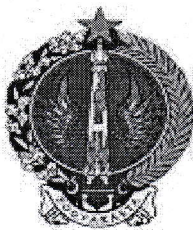
1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Ditetapkan di : Wates
Pada Tanggal : 25 April 2014



Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Kab. Kulon Progo
5. Kepala UPTD PAUD dan DIKDAS Kec. Wates
6. Kepala Sekolah SMP N 1 Wates Kulon Progo
7. Yang bersangkutan
8. Arsip



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA

SMP NEGERI 1 WATES

Jalan Terbah 6, Wates, Kulon Progo, Yogyakarta, Kode Pos 55611
Telepon/Faximile (0274) 773025, Web Site : www.smpn1wates.sch.id, e-mail: smpsawa@yahoo.com

SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN
NOMOR : 070/211

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SURYONO, S.Pd
NIP : 19550831 197803 1 005
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

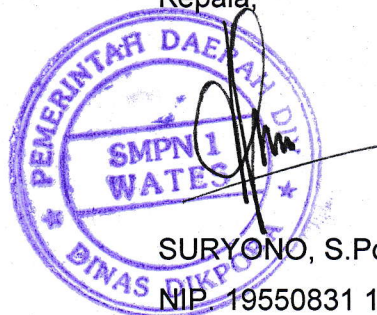
Nama : YUNITA PURWANDARI
NIM : 10313244021
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

Nama tersebut di atas benar-benar telah melakukan penelitian pada tanggal 12 April sd 30 April 2014 di SMP N 1 Wates dengan judul "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI STATISTIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VII".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kulon Progo, 9 Mei 2014

Kepala



SURYONO, S.Pd

NIP 19550831 197803 1 005

LAMPIRAN D

D.1 Peta Kebutuhan LKS

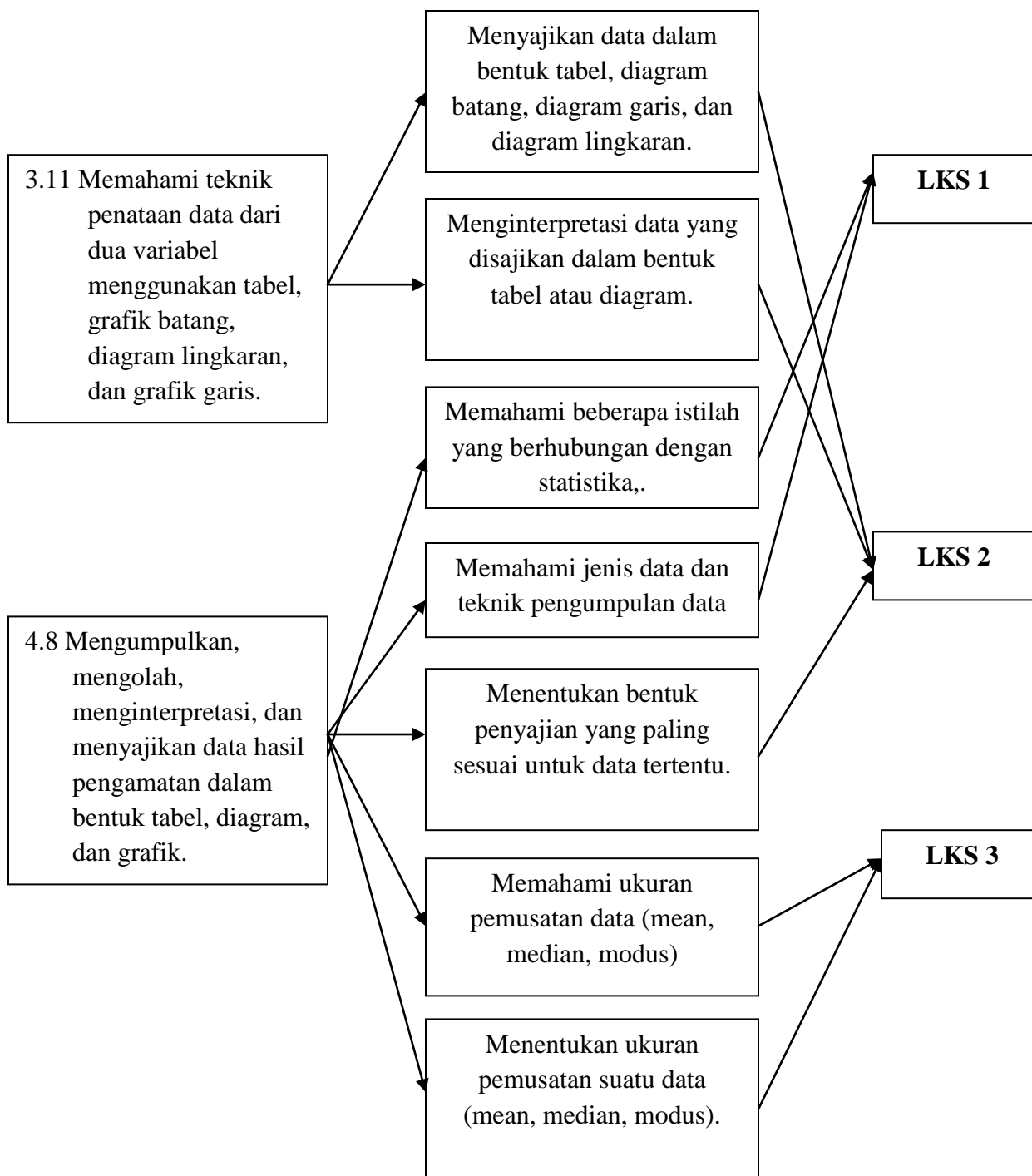
D.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

D.3 Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan kunci jawaban

PETA KEBUTUHAN LKS

Materi : Statistika

Kelas : VII



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan Pertama)

Nama Sekolah : SMP N 1 Wates

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Dua

Materi Pokok : Statistika

Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

2.1	Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	2.3.1	Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran baik secara individu maupun kelompok.
3.11	Memahami teknik penataan data dari dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.		-

4.8	Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.	4.8.1	Membedakan data dan datum
		4.8.2	Membedakan populasi dan sampel
		4.8.3	Menentukan populasi dan sampel suatu data
		4.8.4	Menentukan metode yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, dan diskusi kelompok siswa dapat mengembangkan, rasa tanggung jawab, kemampuan komunikasi, dan interaksi yang efektif dalam:

- Membedakan data dan datum
- Membedakan populasi dan sampel
- Menentukan populasi dan sampel dari suatu data
- Menjelaskan metode yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian populasi, sampel, data dan datum.

- **Populasi** adalah semua objek yang menjadi sasaran pengamatan.
- **Sampel** adalah bagian dari populasi yang diambil secara acak untuk dijadikan objek pengamatan langsung dan dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan mengenai populasi.
- **Data** adalah seluruh keterangan, informasi, atau fakta hasil pengamatan. Data merupakan bentuk jamak dari datum.
- **Datum** adalah keterangan, informasi, atau fakta yang diperoleh dari satu pengamatan.

2. Jenis data menurut sifatnya:

- *Data kuantitatif* adalah data yang berbentuk angka atau bilangan sebagai hasil pengukuran atau penghitungan.
- *Data kualitatif* adalah data yang menyatakan kategori atau deskripsi.

3. Metode Pengumpulan data:

a. Wawancara

Data diperoleh dengan menanyakan langsung ke setiap responden.

b. Angket

Data diperoleh dengan menyajikan variasi pertanyaan terkait topik yang diteliti.

c. Observasi

Data diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap objek yang sedang diteliti.

d. Literatur

Data diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, koran, majalah, laporan penjualan, dan lain-lain yang terpercaya.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan kontekstual dengan langkah-langkah pembelajaran REACT.

- **Relating** : Guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk memotivasi siswa.
- **Experiencing** : Siswa melakukan berbagai aktivitas pada LKS untuk menemukan konsep.
- **Applying** : Siswa menerapkan konsep yang diperoleh untuk menyelesaikan suatu masalah.
- **Cooperating** : Siswa belajar dengan berdiskusi secara kelompok.
- **Transferring** : Siswa menggunakan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan berbagai persoalan dengan konteks yang berbeda-beda.

F. Sumber Belajar

- Buku Teks Matematika, Kemendikbud, 2013
- Belajar matematika aktif dan menyenangkan, Wahyudin Djumanta dkk, 2008.
- Contextual Teaching and Learning Matematika, Depdikans, 2008
- Mudah Belajar Matematika, Nunik Avianti Agus, 2007

G. Media Pembelajaran

Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan salam dan berdoa. 2. Guru menginformasikan materi pokok yang akan dipelajari yaitu data, datum, populasi, dan sampel dalam statistika dan indikator yang akan dicapai selama proses pembelajaran yaitu siswa mampu membedakan data dan datum, membedakan populasi dan sampel, menentukan populasi dan sampel dari suatu data, serta menentukan metode yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data. 3. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan siswa selama proses pembelajaran yaitu berdiskusi dan mencoba mengumpulkan data di lingkungan sekolah. <p>Relating</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa diingatkan kembali tentang materi statistika yang pernah dipelajari siswa di sekolah dasar dengan pertanyaan sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Bukankah kamu pernah mempelajari penyajian dan pengolahan data di Sekolah Dasar? Apa saja yang sudah kamu pelajari? 5. Guru memberikan peta konsep materi statistika yang akan dipelajari. 6. Sebagai tambahan penjelasan, siswa diberikan penerapan statistika dalam kehidupan sebagai berikut. Apakah kamu masih ingat saat proses penerimaan siswa baru di sekolah ini? Bukankah di tampilkan daftar nama siswa, asal sekolah, nilai UN, jumlah nilai UN, serta rata-ratanya. Bayangkan apabila semua itu ditampilkan dengan tulisan panjang lebar, nama siswa adalah A, berasal dari SD N B, dengan nilai Matematika 9, Bahasa Indonesia 8, dan seterusnya. Sementara ada ratusan siswa yang mendaftar. Akan sangat sulit bukan untuk menemukan namamu? Apabila ditampilkan seperti berikut: 	15'

	<table><tr><th>No.</th><th>Nama</th><th>Asal Sekolah</th><th>Nilai UN</th><th>Rata-rata</th></tr><tr><td>1.</td><td>A</td><td>SD 1</td><td>28</td><td>9,3</td></tr><tr><td>2.</td><td>B</td><td>SD 5</td><td>27, 6</td><td>9,2</td></tr><tr><td>3.</td><td>C</td><td>SD 2</td><td>27,2</td><td>9,1</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr></table> <p>akan menjadi lebih mudah bukan? Kamu dapat dengan mudah menemukan namamu ada di urutan berapa. Di samping itu, dapat juga dengan mudah melihat nilai UN tertinggi, nilai UN terendah, teman satu sekolahmu ada di urutan berapa, dan sebagainya.</p> <p>Penggunaan tabel untuk membuat daftar siswa baru tersebut adalah penerapan konsep penyajian data, sedangkan penghitungan nilai rata-rata UN merupakan penerapan konsep pengolahan data. Keduanya merupakan bagian dari statistika yang akan kamu pelajari pada pertemuan kali ini dan beberapa pertemuan selanjutnya.</p>	No.	Nama	Asal Sekolah	Nilai UN	Rata-rata	1.	A	SD 1	28	9,3	2.	B	SD 5	27, 6	9,2	3.	C	SD 2	27,2	9,1	
No.	Nama	Asal Sekolah	Nilai UN	Rata-rata																							
1.	A	SD 1	28	9,3																							
2.	B	SD 5	27, 6	9,2																							
3.	C	SD 2	27,2	9,1																							
...																							
Inti	<p><i>Experiencing</i></p> <p>7. Masing-masing siswa diberikan LKS 1.</p> <p>8. Sebelum mengerjakan LKS 1, siswa diberikan pengarahan dalam menggunakan dan melakukan berbagai kegiatan di dalam LKS 1.</p> <p>9. Siswa secara berpasangan mengerjakan LKS 1 untuk menemukan konsep populasi, sampel, data dan datum.</p> <p>10. Setelah memahami konsep data, datum, populasi dan sampel siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.</p> <p>11. Setiap kelompok siswa diberikan tugas untuk mengumpulkan suatu data di lingkungan sekolah. Contoh: data tinggi badan, data berat badan, data nilai siswa, data jenis tanaman, dsb.</p> <p><i>Applying</i></p> <p>12. Siswa menganalisis data yang mereka kumpulkan untuk menentukan populasi, sampel, data, dan datum.</p> <p><i>Cooperating</i></p>	55'																									

	<p>13. Siswa melakukan setiap kegiatan dengan cara berdiskusi dengan teman satu bangku atau satu kelompok.</p> <p>14. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.</p> <p>15. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil aktivitas dan diskusi di depan kelas secara bergantian.</p> <p>16. Kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan tanggapan.</p> <p>17. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil diskusi siswa.</p> <p><i>Transferring</i></p> <p>18. Siswa mengerjakan beberapa permasalahan yang terdapat dalam LKS 1 untuk memperdalam pemahamannya tentang konsep populasi, sampel, data, dan datum.</p> <p>19. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.</p>	
Penutup	<p>20. Siswa melakukan penyimpulan materi tentang konsep populasi, sampel, data, dan datum dengan diberikan pertanyaan sebagai berikut:</p> <p>Manakah yang benar?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datum merupakan bagian dari data atau data merupakan bagian dari datum? - Populasi merupakan bagian dari sampel atau sampel merupakan bagian dari populasi? <p>21. Siswa diberikan pekerjaan rumah untuk mengumpulkan data tentang harga rokok di beberapa warung atau toko.</p> <p>22. Guru menginformasikan topik pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu rata-rata (<i>mean</i>) dan menghimbau siswa untuk mempelajarinya terlebih dahulu.</p> <p>23. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.</p>	10'

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Tanggung Jawab	Pengamatan	Kegiatan 9, 11, dan 12
2.	Pengetahuan dan ketrampilan matematika	Tugas	Kegiatan 11 dan 12

2. Penilaian

a. Penilaian sikap

Instrumen: *Lampiran 1*

b. Penilaian pengetahuan

Instrumen: *Lampiran 2*

Rubrik penskoran

No.	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor maks
1.	Mengumpulkan data	Melakukan pengumpulan data di lingkungan sekolah	3	3
		Tidak mengumpulkan data	0	
2.	Menjawab permasalahan	Menjawab dengan benar (utk setiap poin)	2	12
		Menjawab tetapi salah (utk setiap poin)	1	
		Tidak menjawab (utk setipa poin	0	
Skor total				15

Nilai: $\frac{\text{jumlah skor}}{15} \times 100$

Wates, April 2014

Mengetahui,
Guru Matematika

Mahasiswa

Rosidi, S.Pd.
NIP. 19640429 198803 1 008

Yunita Purwandari
NIM. 10313244021

Lampiran 1: penilaian sikap

Indikator sikap TANGGUNG JAWAB

1. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk ambil bagian dalam mengerjakan tugas kelompok secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk ambil bagian dalam mengerjakan tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten.
3. **Kurang baik** jika Menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam mengerjakan tugas kelompok.

Bubuhkan tanda \surd (centang) pada kolom-kolom sesuai pengamatan

No.	Nama	Tanggung jawab		
		SB	B	KB
1.				
2				
3				
4				
5				
...				

SB = Sangat Baik **B** = Baik **KB** = Kurang Baik

Soal:

1. Kumpulkan suatu data yang dapat kamu temukan di lingkungan sekolahmu.
2. Berdasarkan data tersebut, jawablah pertanyaan di bawah ini.
 - a. Data apa yang telah kamu kumpulkan?
 - b. Apa jenis data yang telah kamu kumpulkan?
 - c. Apa populasi dari data tersebut?
 - d. Apa sampel dari data tersebut?
 - e. Ada berapa datum yang kamu kumpulkan?
 - f. Metode apa yang kamu gunakan untuk mengumpulkan data tersebut?

Kunci dan rubrik penskoran

No.	Kunci	Rubrik Penilaian	Skor	Skor maks
1.	Data yang dapat diperoleh di lingkungan sekolah atau literatur.	Melakukan pengumpulan data di lingkungan sekolah	3	3
		Tidak mengumpulkan data	0	
2a.	Data yang telah berhasil dikumpulkan siswa.	Menjawab dengan benar	2	2
		Menjawab tetapi salah	1	
		Tidak menjawab	0	
2b.	Jenis data sesuai data yang telah dikumpulkan siswa.	Menjawab dengan benar	2	2
		Menjawab tetapi salah	1	
		Tidak menjawab	0	
2c.	Populasi data yang telah dikumpulkan siswa.	Menjawab dengan benar	2	2
		Menjawab tetapi salah	1	
		Tidak menjawab	0	
2d.	Sampel data yang telah dikumpulkan siswa.	Menjawab dengan benar	2	2
		Menjawab tetapi salah	1	
		Tidak menjawab	0	
2e.	Jumlah datum dari data yang telah dikumpulkan siswa.	Menjawab dengan benar	2	2
		Menjawab tetapi salah	1	
		Tidak menjawab	0	
2f.	Metode yang digunakan siswa untuk	Menjawab dengan benar	2	2
		Menjawab tetapi salah	1	

	mengumpulkan data.	Tidak menjawab	0	
Skor total				15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan Kedua)

Nama Sekolah : SMP N 1 Wates

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Dua

Materi Pokok : Statistika

Alokasi Waktu : 3 jam pelajaran (3 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

2.1	Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	2.1.1	Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran kelompok.
		2.1.2	Menunjukkan sikap tidak mudah menyerah dalam mengerjakan berbagai persoalan yang diberikan.
3.11	Memahami teknik penataan data dari dua variabel menggunakan	3.11.1	Menyajikan data ke dalam bentuk tabel

	tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.	3.11.2	Menyajikan data kedalam bentuk diagram batang
		3.11.3	Menyajikan data ke dalam bentuk diagram garis
		3.11.4	Menyajikan data ke dalam diagram lingkaran
4.8	Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.	4.8.1	Menentukan bentuk penyajian yang paling sesuai untuk suatu data tertentu
		4.8.2	Menginterpretasikan suatu data yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, dan diskusi kelompok siswa dapat mengembangkan perilaku tidak mudah menyerah, rasa tanggung jawab, kemampuan komunikasi, dan interaksi yang efektif dalam:

- Menyajikan data ke dalam bentuk tabel
- Menyajikan data ke dalam bentuk diagram batang
- Menyajikan data ke dalam bentuk diagram garis
- Menyajikan data ke dalam bentuk diagram lingkaran
- Menentukan bentuk penyajian yang paling sesuai untuk suatu data tertentu
- Menginterpretasikan suatu data yang disajikan dalam bentuk diagram batang, diagram garis, atau diagram lingkaran.

D. Materi Pembelajaran

Penyajian data

- Penyajian data dalam bentuk tabel
- Penyajian data dalam bentuk diagram batang
- Penyajian data dalam bentuk diagram garis
- Penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan kontekstual dengan langkah-langkah pembelajaran REACT.

- **Relating** : Guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk memotivasi siswa.
- **Experiencing** : Siswa melakukan berbagai aktivitas pada LKS untuk menemukan konsep.
- **Applying** : Siswa menerapkan konsep yang diperoleh untuk menyelesaikan suatu masalah.
- **Cooperating** : Siswa belajar dengan berdiskusi secara kelompok.
- **Transferring** : Siswa menggunakan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan berbagai persoalan dengan konteks yang berbeda.

F. Sumber Belajar

- Buku Teks Matematika, Kemendikbud, 2013
- Belajar matematika aktif dan menyenangkan, Wahyudin Djumanta dkk, 2008.
- *Contextual Teaching and Learning* Matematika, Depdiknas, 2008
- Mudah Belajar Matematika, Nunik Avianti Agus, 2007

G. Media Pembelajaran

Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Kertas A3

Busur derajat

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan salam dan berdoa.2. Guru menginformasikan materi pokok yang akan dipelajari yaitu penyajian data menggunakan tabel dan diagram, dan indikator yang akan dicapai selama proses pembelajaran yaitu siswa mampu menyajikan data ke dalam tabel dan diagram (batang, garis, lingkaran), serta menginterpretasi data tersebut.3. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan siswa	15'

	<p>selama proses pembelajaran yaitu diskusi.</p> <p>Relating</p> <p>4. Siswa diingatkan kembali tentang cara penyajian data yang pernah mereka pelajari di Sekolah Dasar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bukankah kamu pernah mempelajari cara penyajian data di sekolah dasar? Ada berapa cara penyajian data yang sudah kamu ketahui? Apa saja? <p>5. Guru memotivasi siswa dengan memberikan permasalahan.(mengamati)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masih ingatkah kamu cara menampilkan daftar siswa baru dengan menggunakan tabel yang disampaikan pada pertemuan sebelumnya? Itu merupakan contoh penyajian data. Setelah disajikan menggunakan tabel, kamu dapat dengan mudah menemukan namamu, nama temanmu, nilai UN tertinggi atau terendah bukan? Tujuan penyajian data adalah mempermudah menemukan informasi yang kita butuhkan. - Selanjutnya simak permasalahan berikut ini. (menanya) <div data-bbox="644 1238 1098 1467" data-label="Image"> </div> <p>Untuk memantau minat baca siswa, dilakukan pencatatan banyaknya siswa yang meminjam buku di perpustakaan setiap minggunya selama satu bulan. Pada setiap awal bulan data tersebut akan ditampilkan oleh petugas perpustakaan. Jika ditampilkan dalam bentuk tabel, susah bukan untuk melihat naik turunnya data? Apa cara penyajian yang lebih tepat untuk digunakan? Diagram batang, diagram lingkaran, atau diagram garis?</p>	
--	---	--

	<div><div><p>Makanan Favorit Siswa</p><p>diagram batang</p></div><div><p>Minat Siswa pada Rubrik Majalah Sekolah</p><p>diagram lingkaran</p></div><div><p>Jumlah Pasien di Puskesmas A</p><p>diagram garis</p></div></div> <p>Kamu akan mengetahuinya setelah mempelajari cara penyajian data.</p>	
Inti	<p>Experiencing</p> <p>6. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.</p> <p>7. Masing-masing siswa diberikan LKS 2.</p> <p>8. Sebelum mengerjakan LKS 2 siswa diberikan pengarahan dalam menggunakan dan melakukan berbagai kegiatan di dalam LKS 2.</p> <p>9. Masing-masing kelompok mengerjakan aktivitas yang terdapat di dalam LKS 2 dan diberikan 4 buah kertas A3 untuk menyajikan data ke dalam bentuk tabel dan diagram serta membuat interpretasinya. (mengkesplorasi)</p> <p>Applying</p> <p>10. Siswa menggunakan pengetahuan yang telah diperolehnya tentang penyajian data untuk menyelesaikan persoalan yang disampaikan di awal pembelajaran. (mengasosiasi)</p> <p>Cooperating</p> <p>11. Siswa melakukan setiap kegiatan dengan cara berdiskusi dengan teman satu kelompok.</p> <p>12. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.</p> <p>13. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil aktivitas dan diskusi di depan kelas secara bergantian.(mengkomunikasikan)</p> <p>14. Kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan</p>	95'

	<p>tanggapan.</p> <p>15. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil diskusi siswa.</p> <p><i>Transferring</i></p> <p>16. Siswa mengerjakan beberapa permasalahan yang terdapat dalam LKS 2 untuk memperdalam pemahamannya.</p> <p>17. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.</p>	
Penutup	<p>18. Siswa melakukan refleksi tentang konsep penyajian data ke dalam bentuk tabel dan diagram dengan bimbingan guru.</p> <p>19. Siswa diberikan tugas pada mini proyek pada LKS 2.</p> <p>20. Guru menginformasikan topik pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu rata-rata (<i>mean</i>) dan menghimbau siswa untuk mempelajarinya terlebih dahulu.</p> <p>21. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.</p>	10'

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Tidak mudah menyerah	pengamatan	Kegiatan 16
2.	Tanggung Jawab	pengamatan	Kegiatan 9 dan 19
3.	Pengetahuan dan ketrampilan matematika	Tugas tertulis	Pekerjaan rumah

2. Penilaian

a. Aspek sikap

Instrumen: *Lampiran 1*

b. Penilaian pengetahuan

Instrumen: *Lampiran 2*

Rubrik penskoran

No.	Kunci jawaban	Rubrik Penilaian	Skor	Skor maks
1.	Menggambar diagram batang, garis dan lingkaran	Menggambar masing-masing diagram dengan benar	2	6
		Menggambar masing-masing diagram tetapi ada kesalahan	1	

		Tidak menggambar	0	
2	Menentukan bentuk penyajian yang tepat dan member alasan	Jawaban benar dan alasan benar	2	2
		Jawaban benar dan alasan salah	1	
		Jawaban salah dan alasan salah	0	
		Tidak menjawab		
	Skor total			8

Lampiran 1: Penilaian sikap

Indikator sikap TIDAK MUDAH MENYERAH

1. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba menyelesaikan masalah yang diberikan secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba menyelesaikan masalah yang diberikan tetapi belum ajeg/konsisten.
3. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak berusaha untuk mencoba menyelesaikan berbagai masalah yang diberikan.

Indikator sikap TANGGUNG JAWAB

1. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk ambil bagian dalam mengerjakan tugas kelompok secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.
2. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk ambil bagian dalam mengerjakan tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten.
3. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam mengerjakan tugas kelompok.

Bubuhkan tanda √ (centang) pada kolom-kolom sesuai pengamatan

No.	Nama	Tidak mudah menyerah			Tanggung jawab		
		SB	B	KB	SB	B	KB
1.							
2							
3							
4							
5							
...							

SB = Sangat Baik **B** = Baik **KB** = Kurang Baik

Lampiran 2: Penilaian Pengetahuan

Dengan menggunakan Microsoft (word, excel, atau power point)

1. Sajikan data yang pernah kamu kumpulkan ke dalam bentuk
 - a. diagram batang
 - b. diagram garis
 - c. diagram lingkaran
2. Manakah bentuk penyajian yang paling sesuai dengan data yang kamu miliki? Berikan alasanmu.

Kunci jawaban dan rubrik penskoran

No.	Kunci jawaban	Rubrik Penilaian	Skor	Skor maks
1.	Menggambar diagram batang, garis dan lingkaran	Menggambar masing-masing diagram dengan benar	2	6
		Menggambar masing-masing diagram tetapi ada kesalahan	1	
		Tidak menggambar	0	
2	Menentukan bentuk penyajian yang tepat dan member alasan	Jawaban benar dan alasan benar	2	2
		Jawaban benar dan alasan salah	1	
		Jawaban salah dan alasan salah	0	
		Tidak menjawab		
	Skor total			8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan Ketiga)

Nama Sekolah : SMP N 1 Wates

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Dua

Materi Pokok : Statistika

Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

2.3	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	2.3.1	Menunjukkan sikap jujur saat mengerjakan kuis
		2.3.2	Menunjukkan sikap menghargai pendapat dalam pembelajaran
3.11	Memahami teknik penataan data dari dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram		-

	lingkaran, dan grafik garis.		
4.8	Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.	4.8.1	Menentukan rumus rata-rata (<i>mean</i>)
		4.8.2	Menghitung rata-rata (<i>mean</i>) dari suatu data
		4.8.3	menggunakan konsep rata-rata (<i>mean</i>) untuk menyelesaikan persoalan

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, dan diskusi kelompok siswa dapat mengembangkan perilaku jujur, menghargai pendapat, kemampuan komunikasi, dan interaksi yang efektif dalam:

- Menentukan rumus rata-rata (*mean*)
- Menghitung rata-rata (*mean*) dari suatu data
- Menggunakan konsep rata-rata (*mean*) untuk menyelesaikan persoalan

D. Materi Pembelajaran

Rata-rata (*mean*)

Rata-rata atau mean dari suatu data adalah jumlah seluruh datum dibagi oleh banyaknya datum. Dapat dituliskan sebagai berikut

$$\text{rata-rata} = \text{mean} = \frac{\text{jumlah datum}}{\text{banyaknya datum}}$$

Secara matematis rata-rata (*mean*) disimbolkan \bar{x} (dibaca x bar) dan didefinisikan sebagai berikut

Misalkan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ adalah suatu data, maka rata-rata (*mean*) data tersebut adalah

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}, \text{ } n \text{ adalah banyak datum.}$$

Jika data disajikan dalam tabel distribusi frekuensi maka

Mean dari data tersebut adalah

$$\text{mean} (\bar{x}) = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}$$

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan kontekstual dengan langkah-langkah pembelajaran REACT.

- **Relating** : Guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk memotivasi siswa.
- **Experiencing** : Siswa melakukan berbagai aktivitas pada LKS untuk menemukan konsep.
- **Applying** : Siswa menerapkan konsep yang diperoleh untuk menyelesaikan suatu masalah.
- **Cooperating** : Siswa belajar dengan berdiskusi secara kelompok.
- **Transferring** : Siswa menggunakan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan berbagai persoalan dengan konteks yang berbeda.

F. Sumber Belajar

- Buku Teks Matematika, Kemendikbud, 2013
- Belajar matematika aktif dan menyenangkan, Wahyudin Djumanta dkk, 2008.
- *Contextual Teaching and Learning* Matematika, Depdiknas, 2008
- Mudah Belajar Matematika, Nunik Avianti Agus, 2007

G. Media Pembelajaran

Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan salam dan berdoa.2. Guru meminta siswa mengumpulkan tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.3. Guru menginformasikan materi pokok yang akan dipelajari yaitu rata-rata (<i>mean</i>) dan indikator yang akan dicapai selama proses pembelajaran yaitu menentukan rumus rata-rata (<i>mean</i>), menghitung rata-rata (<i>mean</i>) dari suatu data, dan menggunakan konsep rata-rata (<i>mean</i>) untuk memecahkan masalah.	13'

4. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan siswa selama proses pembelajaran yaitu berdiskusi.

Relating

5. Siswa diingatkan kembali tentang rata-rata (*mean*) yang pernah mereka pelajari di Sekolah Dasar dengan pertanyaan sebagai berikut:

- Bukankah kamu pernah mempelajari tentang rata-rata (*mean*)? Apa yang kamu ingat tentang rata-rata (*mean*)?

6. Guru memberikan contoh penerapan rata-rata sebagai berikut: **(mengamati)**

- Apakah ada di antara kalian yang ingin menjadi pedagang? Tujuan utama dari berdagang adalah mencari keuntungan bukan? Agar memperoleh keuntungan seorang pedagang harus bisa menetapkan harga jual per-barang dan banyaknya barang yang harus di beli sehingga tidak mengalami kerugian.



Seorang pedagang buah misalnya. Saat berbelanja sekeranjang buah rambutan yang beratnya 50 kg dengan harga 150 ribu. Dia harus menentukan harga jual rambutan perkilogram agar tidak mengalami kerugian. Selain itu, dalam berbelanja, dia juga harus memperkirakan rata-rata penjualan rambutan per-hari sehingga rambutan yang dijual tidak sampai membusuk. Untuk menentukan kedua hal tersebut, pedagang membutuhkan konsep rata-rata yang akan kalian pelajari pada pertemuan kali ini.

Inti	<p><i>Experiencing</i></p> <p>7. Masing-masing siswa diberikan LKS 3 yang didalamnya terdapat persoalan sebagai berikut.(menanya)</p> <p>Rokok merupakan salah satu produk yang membahayakan kesehatan. Jika diberikan data tentang harga beberapa merk rokok di beberapa toko. Juga diberikan data tentang jumlah rokok yang dihisab oleh seseorang setiap harinya. Berapa kira-kira uang yang dia habiskan untuk merokok selama satu tahun?</p> <p>8. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 2-3 orang.</p> <p>9. Sebelum mengerjakan LKS 3 siswa diberikan pengarahan dalam menggunakan dan melakukan berbagai kegiatan di dalam LKS 3.</p> <p>10. Masing-masing kelompok mengerjakan aktivitas 2.1 dan 2.2 yang terdapat di dalam LKS 3 untuk menemukan konsep rata-rata (<i>mean</i>), rumus menentukan rata-rata (<i>mean</i>), dan sifat rata-rata (<i>mean</i>). (mengeksplorasi)</p> <p><i>Applying</i></p> <p>11. Siswa menggunakan konsep dan rumus yang telah diperoleh untuk memecahkan masalah yang disampaikan di awal pembelajaran. (mengasosiasi)</p> <p><i>Cooperating</i></p> <p>12. Siswa melakukan setiap kegiatan dengan cara berdiskusi dengan teman satu kelompok.</p> <p>13. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.</p> <p>14. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil aktivitas dan diskusi di depan kelas secara bergantian. (mengkomunikasikan)</p> <p>15. Kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan tanggapan.</p> <p>16. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil diskusi siswa.</p>	40'
------	---	-----

	<p><i>Transferring</i></p> <p>17. Siswa mengerjakan beberapa permasalahan yang terdapat dalam LKS 3 tentang rata-rata (<i>mean</i>) untuk memperdalam pemahamannya.</p> <p>18. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa.</p> <p>19. Siswa mengerjakan kuis.</p>	
Penutup	<p>20. Siswa melakukan penyimpulan materi tentang konsep rata-rata (<i>mean</i>), rumus menghitung rata-rata (<i>mean</i>), dan sifat-sifat rata-rata (<i>mean</i>) dengan bimbingan guru.</p> <p>21. Guru menginformasikan topik pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu median dan modus, dan menghimbau siswa untuk mempelajarinya terlebih dahulu.</p> <p>22. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.</p>	7'

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Jujur	pengamatan	Kegiatan 20
2.	Menghargai pendapat	pengamatan	Kegiatan 11, 12 dan 15
3.	Pengetahuan dan ketrampilan matematika	Kuis	Kegiatan 18 dan 20

2. Instrumen Penilaian

a. Aspek sikap

Instrumen: *Lampiran 1*

b. Aspek pengetahuan

Instrumen: *Lampiran 2*

Rubrik penskoran

No.	Aspek penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor maks
a.	Menentukan yang ditanyakan	Menjawab dengan benar dan tepat	2	2
		Menjawab tetapi kurang tepat	1	

		Tidak menjawab	0	
b.	Menentukan yang diketahui	Menjawab dengan benar dan tepat	6	6
		Menjawab tetapi kurang tepat	3	
		Tidak menjawab	0	
c.	Menerapkan konsep rata-rata	Langkah benar dan jawaban benar	5	5
		Terdapat beberapa kesalahan penghitungan	4-1	
		Tidak menjawab	0	
2	Menuliskan kesimpulan	Kesimpulan benar dan tepat	2	2
		Menuliskan kesimpulan tetapi salah	1	
		Tidak menuliskan kesimpulan	0	
	Skor total			15

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100$$

Mengetahui,
Guru Matematika

Wates, April 2014

Mahasiswa

Rosidi, S.Pd.
NIP. 19640429 198803 1 008

Yunita Purwandari
NIM. 10313244021

Lampiran 1: Penilaian Sikap

Indikator sikap JUJUR

1. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan dengan kemampuan yang dimiliki, tanpa meminta bantuan kepada orang lain atau berbuat curang secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.
2. **Kurang baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk meminta bantuan kepada orang lain atau berbuat curang dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan.

Indikator sikap MENGHARGAI PENDAPAT

3. **Sangat baik** jika menunjukkan usaha untuk menyimak orang lain yang sedang berbicara atau memberikan tanggapan positif secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.
4. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menyimak orang lain yang sedang berbicara atau memberikan tanggapan positif tetapi belum ajeg/konsisten.
Kurang baik jika sama sekali tidak menunjukkan usaha untuk menyimak orang lain yang sedang berbicara atau memberikan tanggapan positif.

Bubuhkan tanda \surd (centang) pada kolom-kolom sesuai pengamatan

No.	Nama	Jujur		Menghargai pendapat		
		SB	KB	SB	B	KB
1.						
2						
3						
4						
5						
...						

SB = Sangat Baik **B** = Baik **KB** = Kurang Baik

Lampiran 2: Penilaian Pengetahuan

Diketahui rata-rata nilai rapor Yasinta dalam 11 bidang mata pelajaran adalah 82. Jika nilai tersebut ditambah dengan nilai muatan lokal bahasa jawa rata-ratanya menjadi 82,5. Maka berapa nilai bahasa jawa Yasinta?

- Apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut?
- Informasi apa saja yang diketahui?
- Bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut? Jelaskan.
- Jadi, berapa nilai bahasa jawa Yasinta?

Kunci jawaban dan skor

- a. Ditanyakan: nilai bahasa jawa Yasinta (2)

- b. Diketahui:

Banyaknya datum 11 (2)

Rata-rata awal 82 (2)

Rata-rata baru 82,5 (2)

- c. Langkah penyelesaian

Misalkan nilai bahasa jawa Yasinta adalah y , maka

$$rata - rata\ baru = \frac{(rata - rata\ awal \times 11) + (y \times 1)}{11 + 1}$$

$$82,5 = \frac{(82 \times 11) + (y \times 1)}{11 + 1}$$

$$82,5 = \frac{902 + y}{12}$$

$$990 = 902 + y$$

$$y = 88 \quad (5)$$

- d. Jadi nilai bahasa jawa Yasinta adalah 88 (2)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumla h skor}}{\text{skor total}} \times 100$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan Keempat)

Nama Sekolah : SMP N 1 Wates

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Dua

Materi Pokok : Statistika

Alokasi Waktu : 3 jam pelajaran (3 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

2.1	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.3.1	Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran secara kelompok.
		2.3.2	Menunjukkan sikap jujur dalam mengerjakan kuis
3.11	Memahami teknik penataan data dari dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.		-

4.8	Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.	4.8.1	Menentukan rumus median
		4.8.2	Menentukan median suatu data
		4.8.3	Menentukan modus suatu data

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, dan diskusi kelompok siswa dapat mengembangkan perilaku jujur, percaya diri, kemampuan komunikasi, dan interaksi yang efektif dalam:

- Menentukan rumus median
- Menentukan median suatu data
- Menentukan modus suatu data

D. Materi Pembelajaran

1. Median

Median merupakan nilai tengah dari suatu data yang telah diurutkan. Secara matematis median disimbolkan dengan Me .

Rumus menentukan median

Misalkan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, adalah suatu data yang telah diurutkan dengan

$x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_n$, n merupakan banyaknya datum, maka median dari data tersebut adalah

- Jika banyak datum ganjil (n ganjil)

$$Me = \text{data ke } \frac{n+1}{2} = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

- Jika banyak datum genap (n genap)

$$Me = \frac{\text{data ke } \left(\frac{n}{2}\right) + \text{data ke } \left(\frac{n+1}{2}\right)}{2} = \frac{x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}}{2}$$

2. Modus

Modus merupakan data yang paling sering muncul. Secara matematis modus disimbolkan dengan Mo . Tidak ada rumus khusus dalam menentukan nilai modus.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan kontekstual dengan langkah-langkah pembelajaran REACT.

- **Relating** : Guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk memotivasi siswa.
- **Experiencing** : Siswa melakukan berbagai aktivitas pada LKS untuk menemukan konsep.
- **Applying** : Siswa menerapkan konsep yang diperoleh untuk menyelesaikan suatu masalah.
- **Cooperating** : Siswa belajar dengan berdiskusi secara kelompok.
- **Transferring** : Siswa menggunakan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan berbagai persoalan dengan konteks yang berbeda.

F. Sumber Belajar


- Buku Teks Matematika, Kemendikbud, 2013
- Belajar matematika aktif dan menyenangkan, Wahyudin Djumanta dkk, 2008.
- *Contextual Teaching and Learning Matematika*, Depdiknas, 2008
- Mudah Belajar Matematika, Nunik Avianti Agus, 2007

G. Media Pembelajaran

Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan salam dan berdoa.2. Guru menginformasikan materi pokok yang akan dipelajari yaitu median dan modus dan indikator yang akan dicapai selama proses pembelajaran yaitu siswa mampu menentukan rumus median, menentukan median suatu data, dan menentukan modus suatu data.3. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan siswa selama proses pembelajaran yaitu diskusi.	10'

	<p>Relating</p> <p>4. Siswa diingatkan kembali tentang urutan data dengan memberikan soal sebagai berikut.</p> <p>Urutkan bilangan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2, 5, 3, 10, 6, 5, 8 - 3, -1, 5, 2, -4, 0 <p>5. Guru memberikan motivasi tentang median dan modus dengan mengajukan permasalahan sebagai berikut.</p> <p>Permasalahan untuk median: (mengamati dan menanya)</p> <p>Apakah kamu penggemar olah raga sepak bola? Apakah kamu sering menonton pertandingan sepak bola?</p>  <p>Diberikan data tentang team sepak bola di Indonesia, jumlah skor, dan jumlah gol. Team-team tersebut akan di kelompokkan ke dalam dua grup yaitu grup A dan grup B. Pembagian dilakukan berdasarkan skor yang diperoleh. Setengah team dengan skor tertinggi akan masuk dalam grup A dan sisanya masuk ke dalam grup B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Team mana saja yang akan masuk ke dalam grup A? - Berapa batas skor minimal grup A? <p>Kamu akan mengetahui jawabannya setelah mempelajari tentang median.</p> <p>Permasalahan untuk modus:</p> <p>Diberikan jadwal pemutaran film di dua bioskop berbeda di Yogyakarta pada bulan Februari. Berdasarkan data tersebut, film apa yang paling sering di putar di Yogyakarta?</p> <p>Kamu akan mengetahui setelah mempelajari tentang modus.</p>	
--	---	--

Inti	<p><i>Experiencing</i></p> <p>6. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-4 orang.</p> <p>7. Sebelum mengerjakan LKS 3 siswa diberikan pengarahan dalam menggunakan dan melakukan berbagai kegiatan di dalam LKS 3.</p> <p>8. Masing-masing kelompok mengerjakan aktivitas 2.3, 2.4, dan 2. 5 yang terdapat di dalam LKS 3 untuk menemukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konsep median, serta rumus menentukan letak median untuk banyaknya data ganjil dan genap. - konsep modus dan kemungkinan tidak ada modus, memiliki satu modus, dan memiliki banyak modus. <p>(mengeksplorasi)</p> <p><i>Applying</i></p> <p>9. Siswa menggunakan rumus yang telah diperoleh untuk memecahkan masalah yang disampaikan di awal pembelajaran. (mengasosiasi)</p> <p><i>Cooperating</i></p> <p>10. Siswa melakukan setiap kegiatan dengan cara berdiskusi dengan teman satu kelompok.</p> <p>11. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika diperlukan.</p> <p>12. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil aktivitas dan diskusi di depan kelas secara bergantian. (mengkomunikasikan)</p> <p>13. Kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan tanggapan.</p> <p>14. Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil diskusi siswa.</p> <p><i>Transferring</i></p> <p>15. Siswa mengerjakan beberapa permasalahan yang terdapat dalam LKS 3 tentang median dan modus untuk memperdalam pemahamannya.</p> <p>16. Guru melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan</p>	90'
------	---	-----

	siswa.	
Penutup	17. Siswa melakukan refleksi tentang konsep median, langkah mencari median, rumus menentukan letak median, konsep modus, dan menentukan modus dengan bimbingan guru. 18. Siswa diberikan kuis. 19. Guru menginformasikan bahwa materi pada pokok bahasan statistika telah selesai dan akan dilakukan ulangan harian pada pertemuan selanjutnya. 20. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.	20'

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Jujur	pengamatan	Kegiatan 18
2.	Percaya diri	pengamatan	Kegiatan 12 dan 16
3.	Pengetahuan dan ketrampilan matematika	Kuis	Kegiatan 16 dan 18

2. Instrumen Penilaian

a. Penilaian sikap

Instrumen: *Lampiran 1*

b. Penilaian pengetahuan

Instrumen: *Lampiran 2*

Rubrik penskoran

No.	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor max
1.	Menentukan mean	Langkah benar dan jawaban benar	3	3
		Langkah benar tetapi jawaban salah	2	
		Langkah salah dan jawaban salah	1	
		Tidak menjawab	0	
	Menentukan median	Langkah benar dan jawaban benar	3	3
		Langkah benar tetapi jawaban salah	2	
		Langkah salah dan jawaban salah	1	
		Tidak menjawab	0	

	Menentukan modus	Langkah benar dan jawaban benar	3	3
		Langkah benar tetapi jawaban salah	2	
		Langkah salah dan jawaban salah	1	
		Tidak menjawab	0	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100$$

Mengetahui,
Guru Matematika

Wates, April 2014

Mahasiswa

Rosidi, S.Pd.
NIP. 19640429 198803 1 008

Yunita Purwandari
NIM. 10313244021

Lampiran 1: Penilaian Sikap

Aspek Sikap

Indikator sikap JUJUR

1. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan dengan kemampuan yang dimiliki, tanpa meminta bantuan kepada orang lain atau berbuat curang secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.
2. **Kurang baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk meminta bantuan kepada orang lain atau berbuat curang dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan.

Indikator sikap PERCAYA DIRI

3. **Sangat baik** jika menunjukkan usaha untuk menampilkan hasil pekerjaan yang dimiliki atas inisiatif sendiri secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.
4. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menampilkan hasil pekerjaan yang dimiliki atas inisiatif sendiri tetapi belum ajeg/konsisten.
5. **Kurang baik** jika tidak memiliki inisiatif sendiri, menunggu diminta, atau bahkan menolak menampilkan hasil pekerjaan yang dimiliki.

Bubuhkan tanda √ (centang) pada kolom-kolom sesuai pengamatan

No.	Nama	Jujur			Percaya Diri		
		SB	B	KB	SB	B	KB
1.							
2							
3							
4							
5							
...							

SB = Sangat Baik **B** = Baik **KB** = Kurang Baik

1. Gunakan data yang pernah kamu kumpulkan pada aktivitas 1

Berdasarkan data tersebut, tentukanlah:

- Rata-rata (*mean*)
- Median
- Modus

Kunci jawaban dan Rubrik penskoran

No.	Kunci jawaban	Rubrik Penilaian	Skor	Skor maks
1.	Hasil penghitungan sesuai data siswa	Langkah benar dan jawaban benar	3	3
		Langkah benar tetapi jawaban salah	2	
		Langkah salah dan jawaban salah	1	
		Tidak menjawab	0	
	Hasil penghitungan sesuai data siswa	Langkah benar dan jawaban benar	3	3
		Langkah benar tetapi jawaban salah	2	
		Langkah salah dan jawaban salah	1	
		Tidak menjawab	0	
	Hasil penghitungan sesuai data siswa	Langkah benar dan jawaban benar	3	3
		Langkah benar tetapi jawaban salah	2	
		Langkah salah dan jawaban salah	1	
		Tidak menjawab	0	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100$$

Lembar Kegiatan Siswa

STATISTIKA



Yunita Purwandari

VII
Untuk Sekolah Menengah Pertama

LKS STATISTIKA

Kurikulum 2013

Menggunakan Pendekatan Kontekstual

Untuk siswa SMP kelas VII

Penulis	: Yunita Purwandari
Penyunting Materi	: Dr. Djamilah Bondan W.
Design Layout	: Yunita Purwandari
Design Cover	: Yunita Purwandari
Penilai	: Dr. Heri Retnawati
	Retno Subekti, M.Sc
	Elly Arliani, M.Sc

Ukuran LKS : 21,5 cm x 29,7 cm

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Daftar Isi	ii
LKS 1	2
A. Data dan Datum	3
Uji Pemahaman	5
B. Populasi dan Sampel	7
Uji Pemahaman	8
Mini Proyek	10
LKS 2	11
A. Menyajikan data dalam bentuk tabel	14
B. Menyajikan data dalam bentuk diagram batang	16
C. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis	18
D. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran	20
Uji Pemahaman	24
Mini proyek	27
LKS 3	28
A. Rata-rata (Mean)	29
B. Median	40
C. Modus	46
Uji Pemahaman	50



Indikator

- Membedakan data dan datum
- Membedakan populasi dan sampel
- Menentukan populasi dan sampel dari suatu data
- Menentukan metode yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data

Kamu telah mempelajari penyajian dan pengolahan data di Sekolah Dasar. Pada bab ini, kamu akan mempelajari statistika, yaitu pengembangan dari materi tersebut.



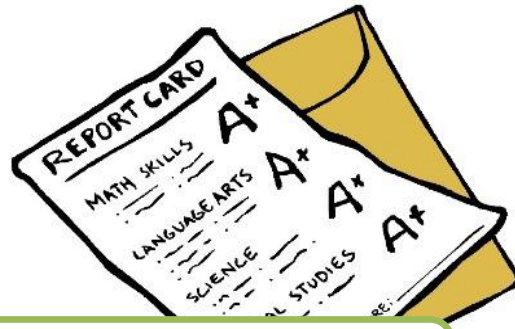
Nama / No. absen:

Kelompok :

Kelas :



www.islampos.com

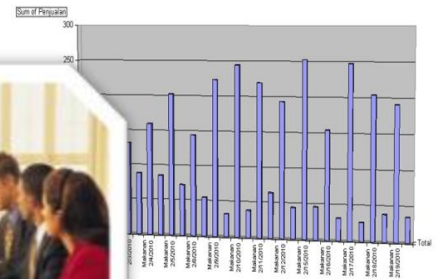


Statistika dapat digunakan oleh guru untuk mengolah nilai ulangan siswa.

Statistika dapat digunakan oleh suatu perusahaan untuk mengetahui keuntungan setiap bulan dan memprediksi keuntungan yang akan diperoleh satu tahun mendatang.



www.ekonomi.kompasiana.com



smartsc.wordpress.com



www.google.com

Statistika dapat digunakan untuk mengetahui jumlah penduduk, sebaran penduduk, atau tingkat kesejahteraan penduduk di suatu negara.



Statistika adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara mengumpulkan data, mengolah, menyajikan, menganalisis, dan membuat kesimpulan berdasarkan data tersebut.

Statistika sangat erat kaitannya dengan data. Oleh karena itu, sebelum membahas mengenai statistika, akan dijelaskan terlebih dahulu mengenai data.

A. Data dan Datum

Coba perhatikan tabel berikut.

Daftar 10 Provinsi dengan Rata-rata UN Murni Tertinggi
pada Jenjang SMP/MTS
Tahun Ajaran 2012/2013

Peringkat	Provinsi	Rata-rata UN Murni
1	DKI Jakarta	7,50
2	Sumatera Utara	7,10
3	Sumatera Selatan	6,75
4	Papua Barat	6,67
5	Jawa Timur	6,61
6	Kalimantan Tengah	6,55
7	Bali	6,45
8	Nusa Tenggara Barat	6,44
9	Kalimantan Selatan	6,42
10	DI Yogyakarta	6,39

kemdikbud.go.id

Berdasarkan tabel di atas, kita memperoleh informasi tentang peringkat 10 provinsi yang memiliki nilai rata-rata UN terbaik. Kumpulan keterangan atau informasi itulah yang disebut dengan data.

Data adalah beberapa keterangan, informasi, atau fakta hasil pengamatan.

Datum adalah keterangan, informasi, atau fakta yang diperoleh dari satu pengamatan.

Data merupakan bentuk jamak dari **Datum**



Berdasarkan tabel nilai UN di 10 provinsi di Indonesia tersebut,

Yang disebut data pada tabel tersebut adalah.....

.....

Yang disebut datum pada tabel tersebut adalah

.....

Jenis Data

Menurut sifatnya, data dibagi menjadi dua golongan, yaitu:

1) Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau bilangan sebagai hasil pengukuran atau penghitungan. Data jenis ini dapat dikenai operasi perhitungan dan memberikan makna tertentu. Contoh data kuantitatif antara lain data banyaknya anak dalam keluarga, data tinggi badan siswa, dan sebagainya.

Berikan contoh data kuantitatif yang lain (minimal 3).

2) Data kualitatif

Data kualitatif adalah data yang menyatakan kategori atau deskripsi. Data jenis ini tidak dapat dikenai operasi perhitungan. Contoh data kualitatif antara lain data tingkat pendidikan, data jenis kelamin, dan sebagainya.

Berikan contoh data kualitatif yang lain (minimal 3).

Metode Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, ada beberapa metode yang dapat digunakan. Metode tersebut antara lain sebagai berikut.

a. Wawancara

Data diperoleh dengan menanyakan langsung ke setiap responden. Tentunya, diperlukan sikap komunikasi yang baik untuk mendukung metode ini.

b. Angket

Data diperoleh dengan menyajikan berbagai pertanyaan yang mendukung topik yang diteliti. Diperlukan pengetahuan tentang bidang yang sedang diteliti untuk memaksimalkan keakuratan data.

c. Observasi

Data diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap objek yang sedang diteliti.

d. Literatur

Data diperoleh dari berbagai sumber yang terpercaya seperti buku, koran, majalah, laporan penjualan, dan lain-lain.



Uji Pemahaman

Untuk mengetahui apakah kamu sudah memahami tentang konsep data, kerjakan soal berikut!

- Berikut ini diberikan informasi 10 SMP/MTs dengan nilai UN tertinggi di Indonesia.

No	Provinsi	Kab/Kota	Sekolah	Status Sekolah	Banyak Siswa	Rata-rata UN
1	Jateng	Kota Magelang	SMP N 1 Magelang	Negeri	162	9,14
2	DKI	Kota Jakarta Selatan	SMP N 115	Negeri	267	9,11
3	DKI	Kota Jakarta Selatan	Labschool Kebayoran	Swasta	212	9,08
4	Jatim	Kab Lamongan	SMP N 1 Lamongan	Negeri	268	9,06
5	Jatim	Kab Bangkalan	SMP N 1 Tanjungbumi	Negeri	286	9,05
6	Bali	Kota Denpasar	SMP N 1 Denpasar	Negeri	247	9,05
7	DKI	Kota Jakarta Pusat	SMP Kanisius	Swasta	145	9,03
8	DKI	Kota Jakarta Pusat	SMP K 2 Penabur	Swasta	146	9,01
9	DKI	Kota Jakarta Timur	SMP N 49	Negeri	150	8,98
10	Jatim	Kota Surabaya	SMP N 1 Surabaya	Negeri	280	8,97

a

b

c

d

e

f

Manakah yang merupakan **data**, **datum**, **data kuantitatif**, dan **data kualitatif** pada tabel di atas?

Tuliskan jawabanmu di bawah ini, sesuai yang ditunjukkan pada gambar .

a.

d.

b.

e.

c.

f.

2. Dari data-data berikut ini, manakah yang merupakan **data kuantitatif** dan manakah yang merupakan **data kualitatif**?
- Banyaknya korban bencana gunung meletus di Jawa Timur.
 - Makanan kesukaan siswa kelas 7 SMP Nusa Jaya.
 - Jenis ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa SMP Bakti.
 - Ukuran kaos olahraga siswa kelas VII SMP Budi Luhur.
 - Nilai rata-rata hasil Ujian Nasional SMP di Yogyakarta.

Tuliskan jawabanmu di bawah ini.

- | | |
|---------|---------|
| a. | d. |
| b. | e. |
| c. | |

3. Pada suatu pelajaran biologi, siswa diminta mengamati tanaman seperti yang terlihat pada gambar berikut !



Setelah mengamati, siswa diminta mencatat berbagai informasi yang dapat diperoleh tentang tanaman tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatanmu, berikan masing-masing 2 informasi yang bersifat kuantitatif dan kualitatif yang dapat diperoleh dari tanaman tersebut.

Data kuantitatif:	Data kualitatif:



Sekarang kamu telah memahami tentang data dan datum, serta perbedaan keduanya. Selanjutnya kita akan mempelajari tentang populasi dan sampel.

B. Populasi dan Sampel

Dalam memperoleh suatu data, tentu tidak terlepas dari suatu populasi dan sampel. Apa itu populasi dan sampel? Untuk memahaminya, perhatikan ilustrasi berikut.

Pernahkah kamu menemani ibumu berbelanja di pasar? Jika iya, kamu pasti tidak asing dengan situasi berikut ini.



www.google.com

Pak Ahmad adalah seorang pedagang buah. Bu Rina ingin membeli buah rambutan di kios Pak Ahmad. Sebelum memutuskan untuk membeli, Bu Rina meminta ijin untuk mencicipi dahulu rambutan tersebut. Setelah mendapat ijin penjualnya, Bu Rina mengambil beberapa rambutan dari beberapa tempat berbeda di dalam keranjang buah. Setelah mencicipi, ternyata semua rambutan tersebut manis rasanya. Oleh karena itu Bu Rina memutuskan membeli 5 kg rambutan dari pak Ahmad.

Berdasarkan ilustrasi di atas,

- Seluruh rambutan dalam keranjang pak Ahmad itulah yang disebut dengan **populasi**.
- Beberapa rambutan yang diambil bu Rina secara acak dari keranjang itu disebut **sampel** dari rambutan pak Ahmad.
- Rasa semua rambutan yang telah dicicipi merupakan **data** atau informasi.
- Rasa setiap rambutan yang telah dicicipi disebut dengan **datum**.

Populasi adalah semua objek yang menjadi sasaran pengamatan.

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil secara acak untuk dijadikan objek pengamatan langsung dan dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan mengenai populasi.





Uji Pemahaman

Untuk mengetahui apakah kamu sudah memahami tentang konsep populasi dan sampel, kerjakan soal berikut.

1. Tentukan populasi dan sampel dari beberapa ilustrasi berikut!

- a. Toko roti "Bakrey" membuat beberapa jenis roti yaitu roti kismis, roti cokelat, roti keju dan roti pandan. Salah seorang pegawai pabrik roti tersebut mengambil masing-masing tiga roti kismis, tiga roti cokelat, tiga roti keju dan tiga roti pandan. Roti yang telah diambil diletakkan di lemari kaca untuk diperlihatkan kepada para pembeli.

Populasi:

Sampel:

- b. Pak Riswan mempunyai kolam ikan yang di dalamnya terdapat ratusan ekor ikan bawal. Pak Riswan berniat untuk mengetahui berat ikan yang sudah dipeliharanya selama enam bulan tersebut. Oleh karena itu, ia mengambil 5 ekor ikan dari dalam kolam untuk ditimbang.

Populasi:

Sampel:

- c. Di sebuah ruang periksa, seorang dokter sedang memeriksa pasiennya. Dari hasil analisa dokter, diduga pasien tersebut menderita penyakit demam berdarah. Untuk memastikan hasil diagnosa, dokter membutuhkan darah dari pasien tersebut. Dokter kemudian mengambil 3 cc darah pasien untuk diperiksa di laboratorium.

Populasi:

Sampel:

2. Siska adalah anggota ekstrakurikuler jurnalistik di sekolahnya. Ia ingin membuat artikel tentang pengalaman naik kendaraan umum ke sekolah. Ia pun melakukan wawancara kepada beberapa siswa di sekolahnya.
 - a. Siska mewawancarai 50 siswa yang masuk gedung sekolah.
 - b. Siska mewawancarai semua teman sekelasnya yang naik kendaraan umum ke sekolah.
 - c. Siska mewawancarai masing-masing 10 orang siswa yang naik kendaraan umum ke sekolah yang terdiri dari siswa putra dan putri untuk tiap-tiap kelas.

Manakah pengambilan sampel yang paling benar dan memberikan hasil yang lebih akurat? Berikan alasanmu.



Mini Proyek

Petunjuk:

1. Carilah data yang dapat kamu temukan di lingkungan sekolahmu.
2. Kumpulkan data tersebut.
3. Catat hasilnya pada tabel yang telah disediakan.
4. Lakukan kegiatan tersebut secara berkelompok.

Tabel hasil pengumpulan data

No.		

No.		

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan data yang telah kamu kumpulkan

Data apa yang telah kamu kumpulkan?

.....

Apa jenis data yang telah kamu kumpulkan?

.....

Apa populasi dari data tersebut?

.....

Apa sampel dari data tersebut?

.....

Ada berapa datum yang kamu kumpulkan?

.....

Metode apa yang kamu gunakan untuk mengumpulkan data tersebut?

.....



Indikator

- Menyajikan data ke dalam bentuk tabel
- Menyajikan data ke dalam bentuk diagram batang
- Menyajikan data ke dalam bentuk diagram garis
- Menyajikan data ke dalam bentuk diagram lingkaran
- Menentukan bentuk penyajian yang paling sesuai untuk suatu data tertentu
- Menginterpretasikan suatu data yang disajikan dalam bentuk diagram batang, diagram garis, atau diagram lingkaran

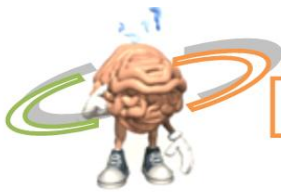
Pada bagian ini, kamu akan belajar untuk menyajikan data tunggal dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran.



Nama / No. absen:

Kelompok :

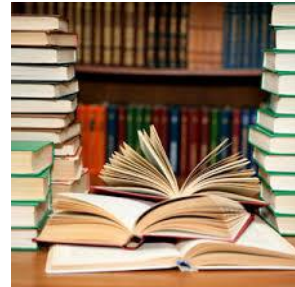
Kelas :



Problematika

Apakah kamu sering berkunjung ke perpustakaan sekolah dan meminjam buku? Berikut ini diberikan data tentang banyak siswa yang meminjam buku di perpustakaan selama satu bulan pada Februari 2014.

Minggu ke-	Banyak Peminjam
I	35
II	43
III	72
IV	58

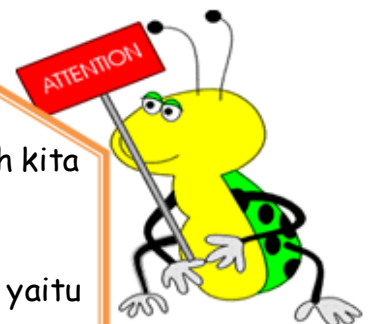


Jika data tersebut disajikan ke dalam bentuk diagram, diagram apa yang paling cocok?

Kamu akan mengetahui jawabannya setelah mempelajari cara penyajian data.

Penyajian data bertujuan untuk mempermudah kita menemukan informasi yang dibutuhkan.

Penyajian data yang akan kamu pelajari, yaitu penyajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.



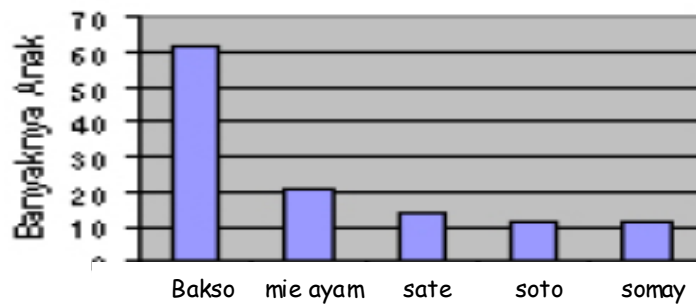
Contoh Penyajian Data

Ekstrakurikuler	Banyak Siswa
Basket	14
Sepak bola	18
Musik	32
Tari	24
Jurnalistik	22
PMR	15
Drumband	45
Karate	10

Tabel

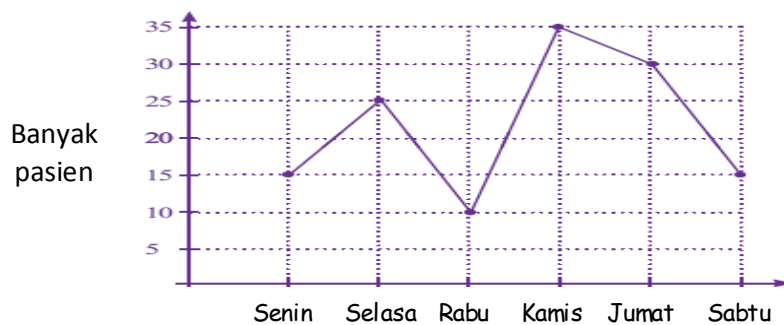
diagram batang

Makanan Favorit Siswa



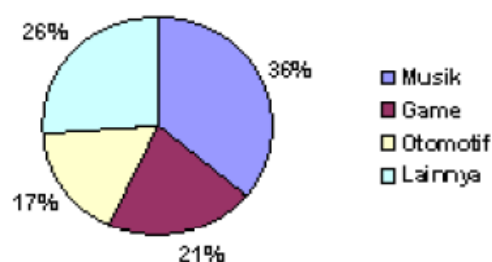
Jumlah Pasien di Puskesmas Kasih

diagram garis



Minat Siswa pada Rubrik Majalah Sekolah

diagram lingkaran





Aktivitas 2.1

Menyajikan dan menginterpretasikan data

A. Menyajikan Data dalam Bentuk Tabel Distribusi Frekuensi

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Temperatur Minimum Berbagai Pegunungan di Indonesia

Pemanasan global dikabarkan telah membuat suhu bumi meningkat beberapa derajat celcius terutama di daerah tropis. Seorang peneliti ingin mengetahui kebenaran kabar tersebut. Ia mengumpulkan data temperatur minimum (dalam derajat celcius) berbagai daerah pegunungan di Indonesia secara acak.



Berikut ini data yang diperoleh peneliti tersebut.

14	18	18	11	14	20	15	13	14	13
16	17	12	13	16	20	16	9	13	20

Agar lebih mudah dibaca, data tersebut dapat disajikan dalam tabel distribusi frekuensi.

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi dari data temperatur di atas ikuti petunjuk berikut ini.



Langkah penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi:

1. Buatlah tabel yang terdiri dari tiga kolom (temperatur, turus/tally, dan frekuensi).
2. Isi kolom temperatur dengan hasil pengukuran temperatur yang diperoleh secara urut.
3. Buat sebuah turus/tally (I) untuk mewakili setiap datum dan tuliskan pada kolom kedua sesuai temperatur. (agar lebih mudah, coretlah datum tersebut setelah dibuat turusnya).
4. Hitunglah banyaknya turus/tally dan catat hasilnya pada kolom frekuensi.

Sajikan data hasil pengukuran temperatur minimum berbagai pegunungan di Indonesia dengan tabel distribusi frekuensi berikut ini.

Temperatur	Turus/tally	Frekuensi

Temperatur	Turus/tally	Frekuensi

Berdasarkan tabel tersebut, informasi apa saja yang kamu peroleh?

B. Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Ekstrakurikuler yang Diminati Siswa

Untuk mengembangkan minat dan bakat siswa, SMP Nusantara mewajibkan setiap siswanya mengikuti satu jenis ekstrakurikuler. Berikut ini diberikan data ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa kelas 7 di SMP tersebut.

Ekstrakurikuler	Banyak Siswa
Basket	14
Sepak bola	18
Musik	32
Tari	24
Jurnalistik	22
PMR	15
Drumband	45
Karate	10

Agar lebih mudah melihat dan membandingkan banyak siswa untuk masing-masing ekstrakurikuler, data tersebut dapat disajikan ke dalam diagram batang.

Untuk membuat diagram batang dari data ekstrakurikuler tersebut, ikuti petunjuk berikut ini.



Langkah penyajian data dalam bentuk diagram batang:

1. Buat suatu titik pangkal.
2. Buat dua garis yang bermula di titik pangkal masing-masing ke kanan dan ke atas. (Garis ke kanan disebut sumbu mendatar dan digunakan untuk menunjukkan jenis ekstrakurikuler, sedangkan garis ke atas disebut sumbu tegak dan digunakan untuk menunjukkan banyak siswa.)
3. Bagi sumbu mendatar menjadi beberapa bagian yang sama sesuai ekstrakurikuler yang ada.
4. Bagi sumbu tegak menjadi beberapa bagian dengan interval tertentu untuk menunjukkan banyak siswa. (Jarak interval antara sumbu tegak dan sumbu mendatar tidak harus sama.)
5. Buatlah batang (persegi panjang) untuk tiap-tiap ekstrakurikuler sesuai dengan banyak siswa.
6. Beri judul dan keterangan pada masing-masing sumbu.

Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang.

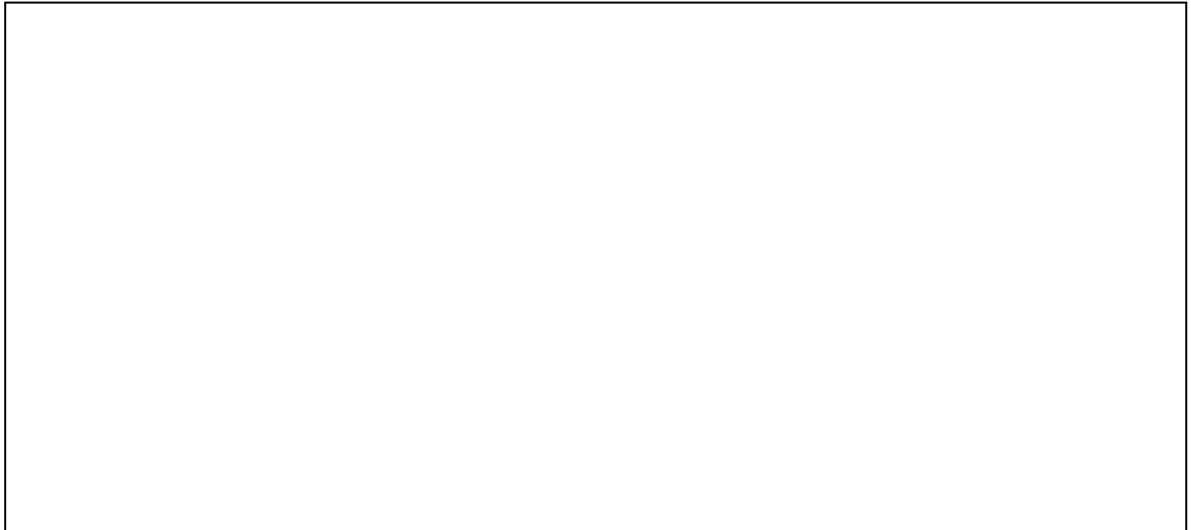
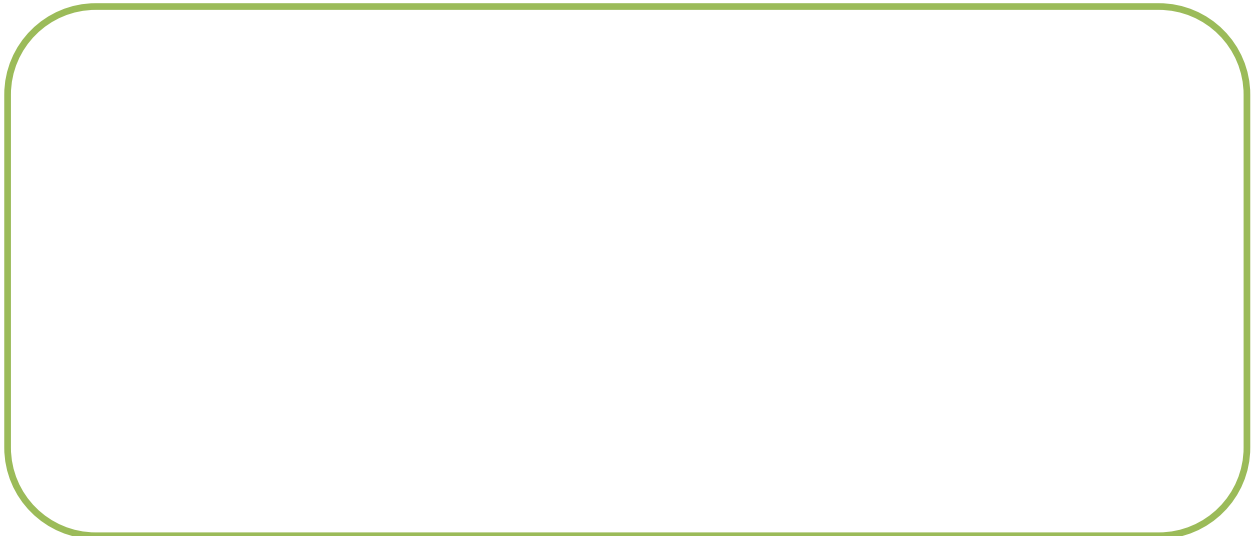


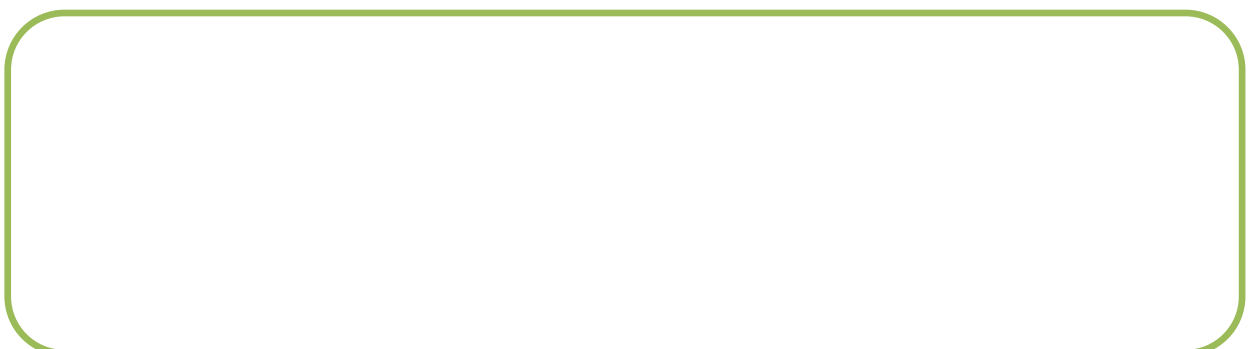
Diagram batang biasa digunakan untuk membandingkan masing-masing kategori.



Berdasarkan diagram yang telah kamu buat, informasi apa saja yang kamu peroleh?



Sebutkan contoh data yang cocok disajikan dalam bentuk diagram batang dan berikan penjelasan secukupnya.



C. Menyajikan Data Dalam Bentuk Diagram Garis

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Penjualan *Handphone*

Satu kelompok siswa mendapat tugas untuk mewawancarai pengusaha atau pedagang. Mereka memutuskan untuk melakukan wawancara terhadap salah satu penjual *handphone*.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh data banyaknya *handphone* yang terjual pada tahun 2013 dari bulan Januari - Desember yaitu 54, 47, 44, 48, 36, 30, 27, 32, 35, 30, 38, dan 45.



Agar lebih mudah melihat perubahan hasil penjualan *handphone* setiap bulan, data tersebut dapat disajikan dalam diagram garis.

Untuk membuat diagram garis dari data penjualan *handphone* tersebut, ikuti petunjuk berikut ini.



Langkah penyajian data dalam bentuk diagram garis:

1. Buat suatu titik pangkal.
2. Buat dua garis yang bermula di titik pangkal masing-masing ke kanan dan ke atas. (Garis ke kanan disebut sumbu mendatar dan digunakan untuk menunjukkan periode waktu, sedangkan garis ke atas disebut sumbu tegak dan digunakan untuk menunjukkan frekuensi.)
3. Bagi sumbu mendatar menjadi beberapa bagian yang sama sesuai banyaknya periode waktu.
4. Bagi sumbu tegak menjadi beberapa bagian dengan interval tertentu untuk menunjukkan frekuensi. (Jarak interval antara sumbu tegak dan sumbu mendatar dianjurkan sama.)
5. Buat titik koordinat yang merupakan pertemuan antara setiap periode dengan masing-masing frekuensi yang dimiliki.
6. Hubungkan titik-titik tersebut dengan ruas garis berdasarkan urutan periode.
7. Beri judul dan keterangan pada masing-masing sumbu.

Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram garis.

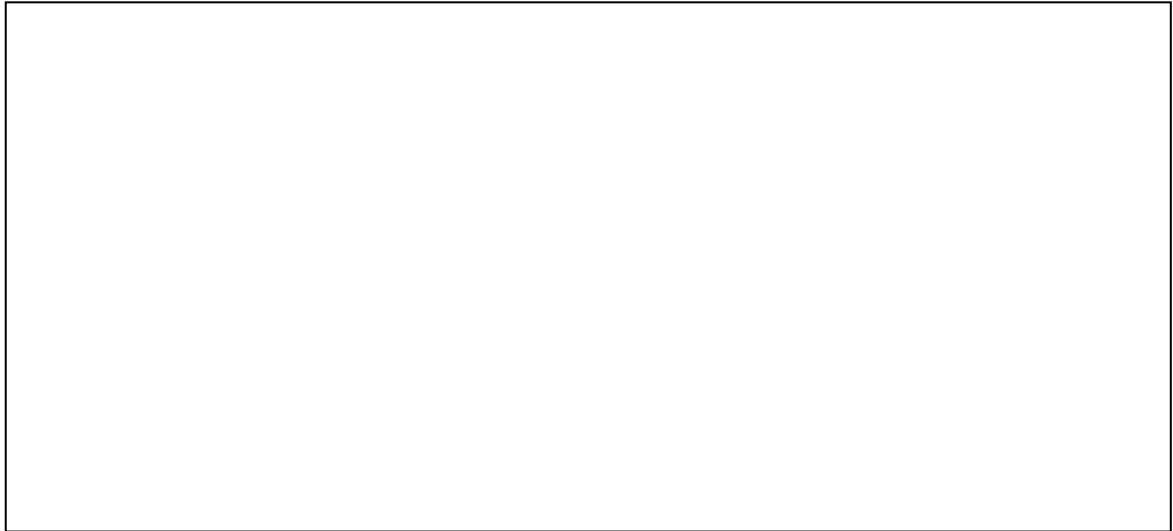
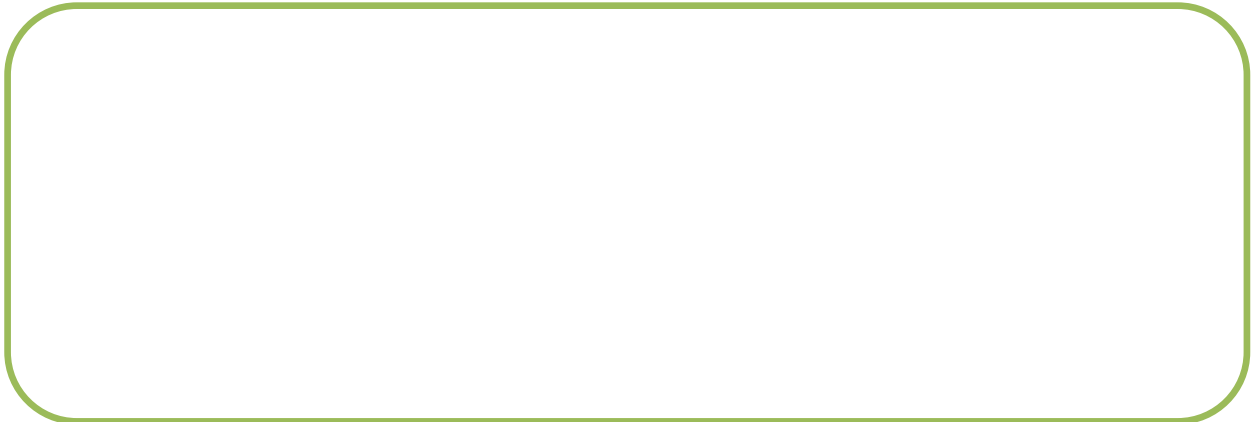


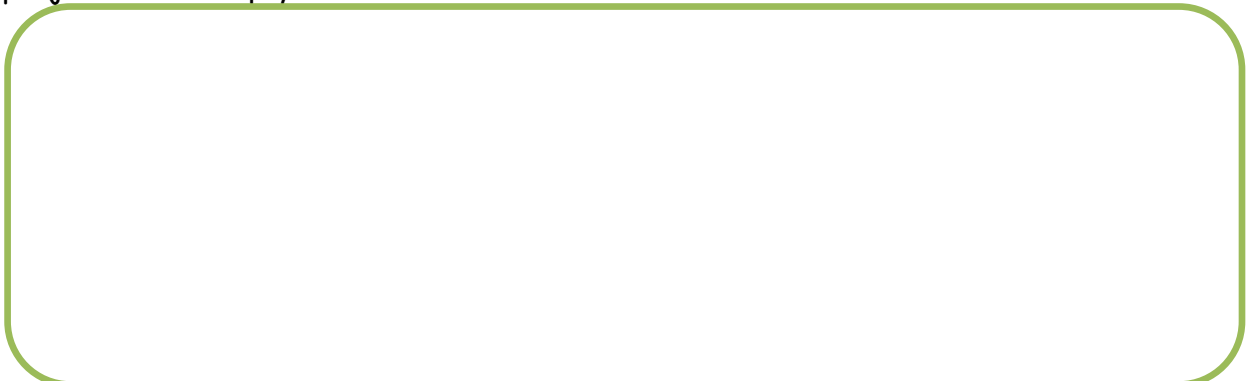
Diagram garis biasa digunakan untuk menggambarkan keadaan yang kontinu atau berkelanjutan sehingga terlihat perubahan data dari waktu ke waktu.



Berdasarkan diagram yang telah kamu buat, informasi apa saja yang kamu peroleh?



Sebutkan contoh data yang cocok disajikan dalam bentuk diagram garis dan berikan penjelasan secukupnya.



D. Menyajikan data ke dalam bentuk diagram lingkaran

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Band Korea Favorit Siswa

Saat ini band Korea sedang banyak digemari oleh anak remaja di Indonesia. Riska ingin mengetahui band Korea yang disukai oleh teman-teman di sekolahnya. Ia melakukan wawancara terhadap beberapa temannya secara acak.

Berikut ini diberikan data yang diperoleh Riska.

Band	banyak siswa
Super Junior	65
SNSD	50
Bigbang	30
2AM	30
Wonder Girl	25



agar lebih mudah melihat seberapa besar minat siswa pada band tertentu, data tersebut dapat disajikan dalam diagram lingkaran.

Untuk membuat diagram lingkaran dari data band favorit siswa, ikuti petunjuk berikut ini.



Langkah penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran:

1. Buat sebuah lingkaran.
2. Nyatakan masing-masing frekuensi dari setiap kategori band ke dalam ukuran sudut derajat.

$$(\text{ukuran sudut} = \frac{\text{frekuensi}}{\text{total frekuensi}} \times 360^\circ)$$
3. Bagi lingkaran tersebut dengan menggunakan busur derajat sesuai ukuran sudut yang kamu peroleh pada langkah 2.
4. Beri judul dan keterangan pada masing-masing bagian.

Total frekuensi = Banyaknya seluruh siswa yang menjadi sampel = 200

<p>Hitung ukuran sudut untuk masing-masing kategori band</p>	<p>Hitung persentase untuk masing-masing kategori band</p>
--	--

Sajikan data nilai tersebut dalam bentuk diagram lingkaran.

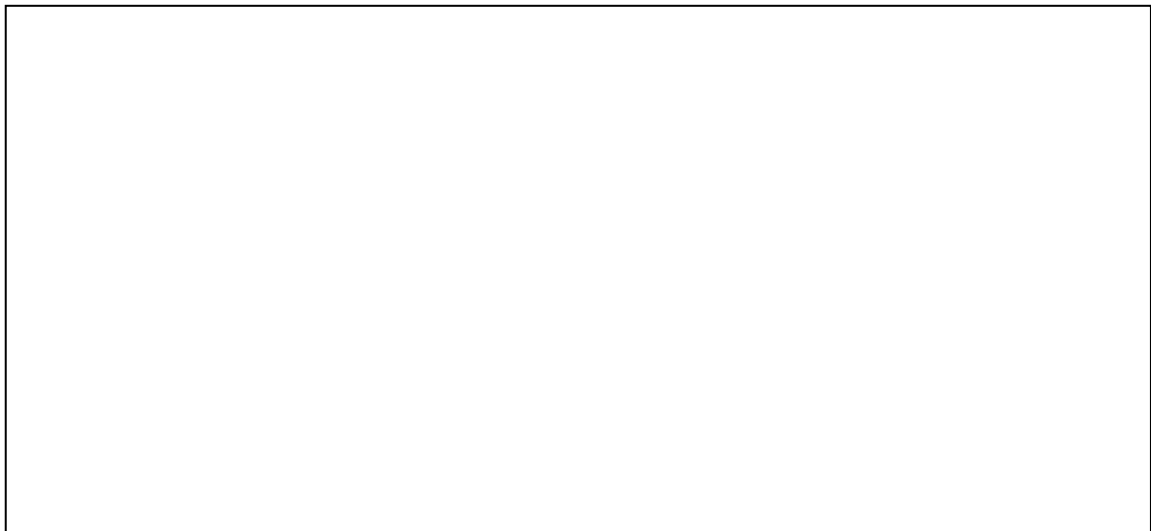
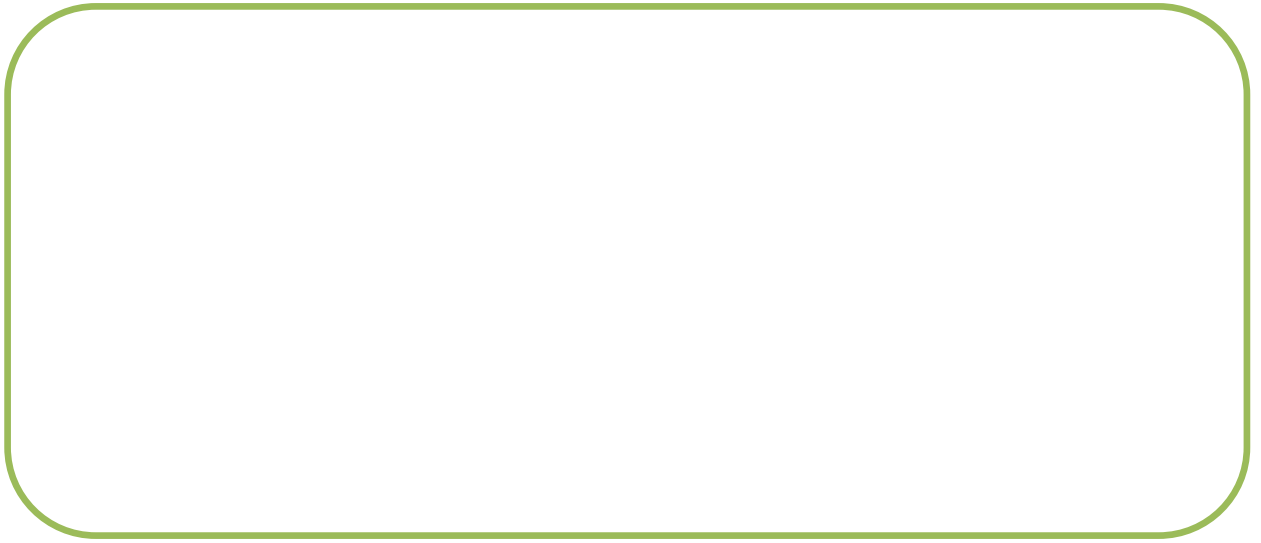


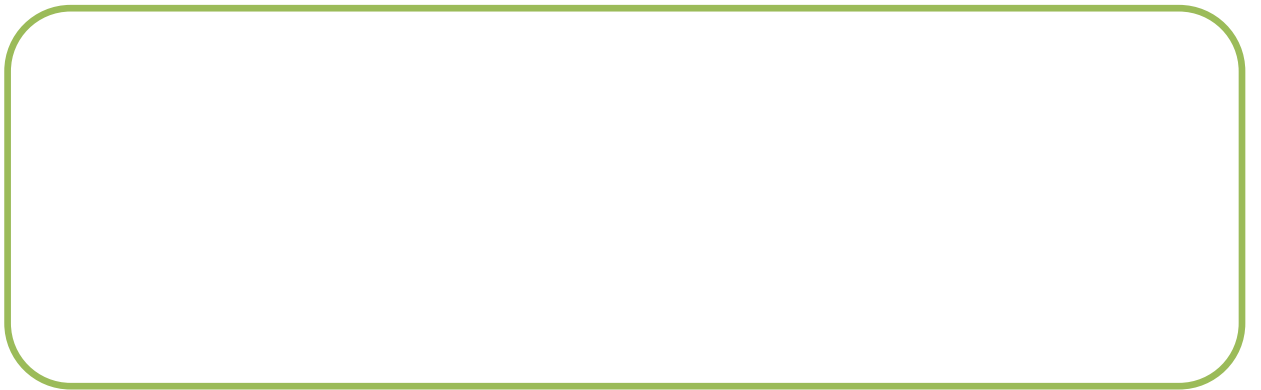
Diagram lingkaran biasa digunakan untuk melihat perbandingan suatu kategori/bagian terhadap keseluruhan data.



Berdasarkan diagram yang telah kamu buat, informasi apa saja yang kamu peroleh?



Sebutkan contoh data yang cocok disajikan dalam bentuk diagram lingkaran dan berikan uraian secukupnya.





Setelah kamu mempelajari penyajian data, dapatkah kamu menyelesaikan permasalahan di awal tentang penyajian data pengunjung perpustakaan?

Diagram apa yang cocok untuk menyajikan data pengunjung perpustakaan tersebut? Berikan alasanmu!

Gambarkan diagramnya pada tempat yang telah disediakan di bawah ini.



Uji Pemahaman

Untuk memperdalam pengetahuanmu tentang penyajian data, kerjakan beberapa soal di bawah ini.

1. Perhatikan diagram batang berikut ini!

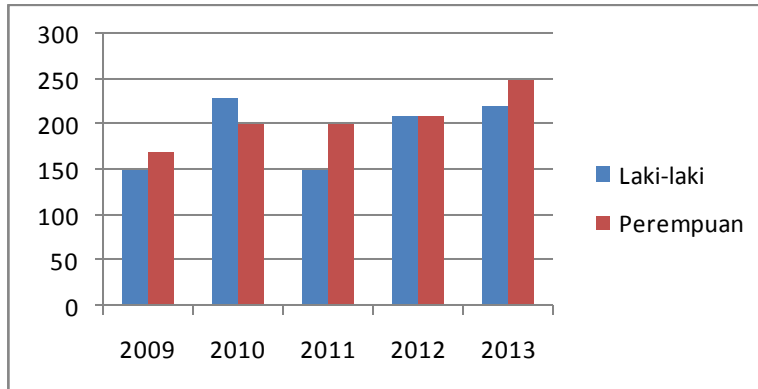
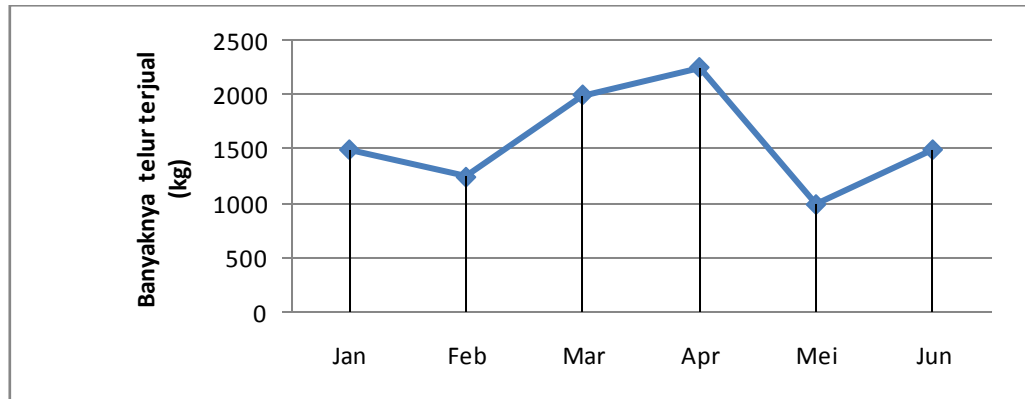


Diagram batang tersebut menggambarkan tentang banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan yang mendaftar di SMP Nusantara dari tahun 2009 sampai tahun 2013.

- a. Apa judul yang sesuai untuk diagram tersebut?
- b. Pada tahun berapa terjadi kenaikan banyak siswa laki-laki yang terbesar? Jelaskan jawabanmu.
- c. Pada tahun berapa terjadi penurunan banyak siswa laki-laki yang terbesar? Jelaskan jawabanmu.
- d. Pada tahun berapa terjadi penurunan banyak siswa perempuan? Jelaskan jawabanmu.

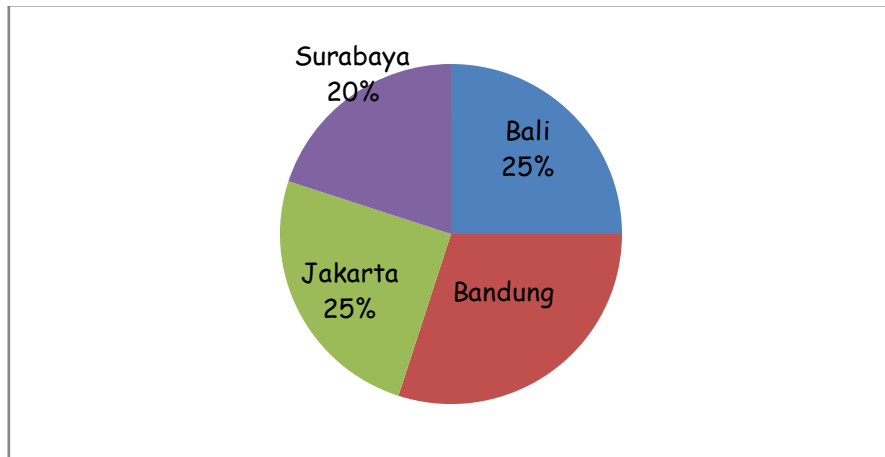
2. Pak Toni adalah peternak ayam yang cukup sukses di desanya. Untuk melihat perkembangan usahanya ia mencatat hasil penjualan telur ayam setiap bulan. Berikut ini data penjualan telur ayam Pak Toni pada bulan Januari - Juni tahun 2013 yang disajikan dalam diagram garis.



- Kapan penjualan telur yang paling banyak? Jelaskan.
- Pada bulan apa penjualan telur pernah mengalami penurunan? Jelaskan.
- Pada bulan apa penjualan telur pernah mengalami kenaikan? Jelaskan.

3. Perhatikan diagram berikut.

SMP Nusantara akan melaksanakan kegiatan *studytour* bagi siswa kelas 8. Untuk menentukan kota tujuan *studytour*, dilakukan *survey* terhadap 180 siswa kelas 8. Hasil *survey* ditunjukkan pada diagram lingkaran berikut ini.



- Berapa banyak siswa yang memilih Bandung sebagai tujuan *studytour*? Jelaskan.
- Kota mana yang paling banyak diminati oleh siswa? Jelaskan.

Area for student response.



Mini Proyek

Petunjuk:

1. Kerjakan tugas berikut secara berkelompok.
 2. Cetak hasilnya pada kertas HVS.
 3. Kumpulkan pada pertemuan berikutnya.
- Sajikan data yang pernah kamu kumpulkan pada mini proyek LKS 1 dalam tabel distribusi frekuensi.
 - Buat diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran berdasarkan data tersebut dengan menggunakan program Microsoft word.
 - Diagram apa yang paling sesuai untuk menyajikan data yang kamu miliki? Berikan alasanmu!



Indikator

- Menentukan rumus mean (rata-rata)
- Menghitung mean (rata-rata) dari suatu data
- Menggunakan konsep mean (rata-rata) untuk menyelesaikan permasalahan
- Menentukan rumus median
- Menentukan median suatu data
- Menentukan modus suatu data

Pada bagian ini, kamu akan melakukan pengolahan data dengan cara menentukan ukuran pemusatan data yang terdiri dari rata-rata (*mean*), median, dan modus data tunggal.



Nama / No. absen:

Kelompok :

Kelas :

A. Rata-rata (*Mean*)

Ukuran pemusatan data yang pertama akan kamu pelajari adalah rata-rata (*mean*). Untuk memahami konsep rata-rata (*mean*) perhatikan permasalahan berikut!



Problematika



Rokok merupakan salah satu produk yang membahayakan kesehatan dan memberikan dampak negatif bagi perokok maupun orang di sekitarnya.

Jika diketahui data kebiasaan merokok seseorang setiap hari dan data harga beberapa merk rokok. Dapatkah kamu memprediksi berapa biaya yang dibayarkan untuk membeli rokok selama satu tahun?

Kamu dapat menjawabnya setelah mempelajari tentang rata-rata (*mean*).

Rata-rata atau *mean* dari suatu data adalah jumlah seluruh datum dibagi banyaknya datum.

Secara matematis rata-rata (*mean*) disimbolkan dengan \bar{x} (dibaca x bar)





Aktivitas 3.1

Menemukan konsep rata-rata (mean)

Lakukan kegiatan berikut untuk menemukan konsep rata-rata (mean).

Petunjuk:

1. Buatlah kelompok yang beranggotakan 2-3 orang
2. Kumpulkan data tentang merk dan harga rokok di warung atau toko disekitar tempat tinggalmu.
3. Catat hasilnya pada tabel yang telah disediakan.

Tabel merk dan harga rokok

No.	Merk rokok	Harga (Rp)	No.	Merk rokok	Harga (Rp)
1.			6.		
2.			7.		
3.			8.		
4.			9.		
5.			10.		

Untuk menentukan kisaran harga satu bungkus rokok dapat digunakan rata-rata.



Masih ingatkah kamu bagaimana cara menghitung rata-rata:

Menentukan rata-rata:

1. Jumlahkan seluruh datum.
2. Bagi jumlah yang diperoleh dengan banyaknya datum.

Berapa harga rata-rata satu bungkus rokok?

Rata-rata =

Jika seseorang rata-rata menghabiskan satu bungkus rokok dalam sehari, berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli rokok selama satu tahun? (satu tahun = 365 hari)

Biaya:

Bagaimana pendapatmu tentang kebiasaan merokok orang tersebut?

.....

.....

.....

.....

.....



Jadi ...

Misalkan: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ adalah suatu data,
 n adalah banyaknya datum,

maka:

$$\bar{x} = \underline{\hspace{2cm}}$$





Aktivitas 3.2

Menemukan konsep rata-rata (mean)

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Uang Saku Siswa

Rino adalah seorang siswa di SMP Nusantara. Ia ingin mengetahui uang saku yang dibawa teman-temannya. Ia pun melakukan wawancara terhadap 10 siswa kelas tujuh yang dipilih secara acak. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, Rino memperoleh data uang saku yang dibawa 10 siswa yaitu

4.000	5.000	7.000	5.000	6.000
5.000	4.000	4.000	6.000	5.000

Berdasarkan data tersebut, Rino ingin mengetahui uang saku rata-rata dari data tersebut.

Hitunglah uang saku rata-rata yang dimiliki oleh setiap siswa.

Rata-rata uang saku =

Kamu harus melakukan perhitungan yang cukup panjang bukan?

Agar lebih mudah sajikan kembali data uang saku tersebut dalam tabel distribusi frekuensi di bawah ini dan lengkapi tabel tersebut.



Uang Saku	Banyak Siswa	Uang Saku \times Banyak Siswa
.....
.....
.....
.....
.....
jumlah

untuk menghitung rata-rata data yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi, perhatikan petunjuk berikut.

Langkah-langkah menghitung rata-rata (*mean*):

1. Kalikan setiap nominal uang saku dengan frekuensi.
2. Jumlahkan seluruh hasil perkalian yang kamu dapatkan.
3. Bagi dengan jumlah frekuensi keseluruhan.

Rata-rata data uang saku siswa tersebut adalah

Rata-rata =



Jadi ...

Jika data disajikan dalam tabel distribusi frekuensi seperti berikut.

Nilai	Frekuensi	Nilai x Frekuensi
x_1	f_1
x_2	f_2
x_3	f_3
...
x_n	f_n
Jumlah



Rata-rata (*mean*) dari data tersebut adalah

$$(\bar{x}) = \underline{\hspace{2cm}}$$



Diskusi

Kerjakan secara berkelompok!

Berikut merupakan data hasil remidi ulangan harian matematika dari 8 siswa.

Nama	Nilai
Haris M.	80
Juliana	90
Mariska	70
Nara W.	90

Nama	Nilai
Resti L.	80
Tanika	90
Wisnu A.	90
Yugi P.	90

Berapa rata-rata hasil ulangan matematika dari data tersebut?

Rata-rata =

Jika setiap data ditambahkan dengan 2, berapa rata-rata yang baru?

Rata-rata =

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Jika setiap data ditambahkan dengan 5, berapa rata-rata yang baru?

Rata-rata =

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

jika setiap data dikurangi dengan 3, berapa rata-rata yang baru?

Rata-rata =

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Jika setiap data dikurangi dengan 4, berapa rata-rata yang baru?

Rata-rata =

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Jika setiap data dikalikan dengan 2, berapa rata-rata yang baru?

Rata-rata =

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Jika setiap data dikalikan dengan 3, berapa rata-rata yang baru?

Rata-rata =

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Jika setiap data dibagi dengan 2, berapa rata-rata yang baru?

Rata-rata =

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?



Jadi ...



Jika setiap data ditambah sebesar p , maka rata-rata yang baru

.....

Jika setiap data dikurangi sebesar q , maka rata-rata yang baru

.....

Jika setiap data dikali sebesar r , $r \neq 0$, maka rata-rata yang baru

.....

Jika setiap data dibagi sebesar s , $s \neq 0$, maka rata-rata yang baru

.....



**Uji Pemahaman**

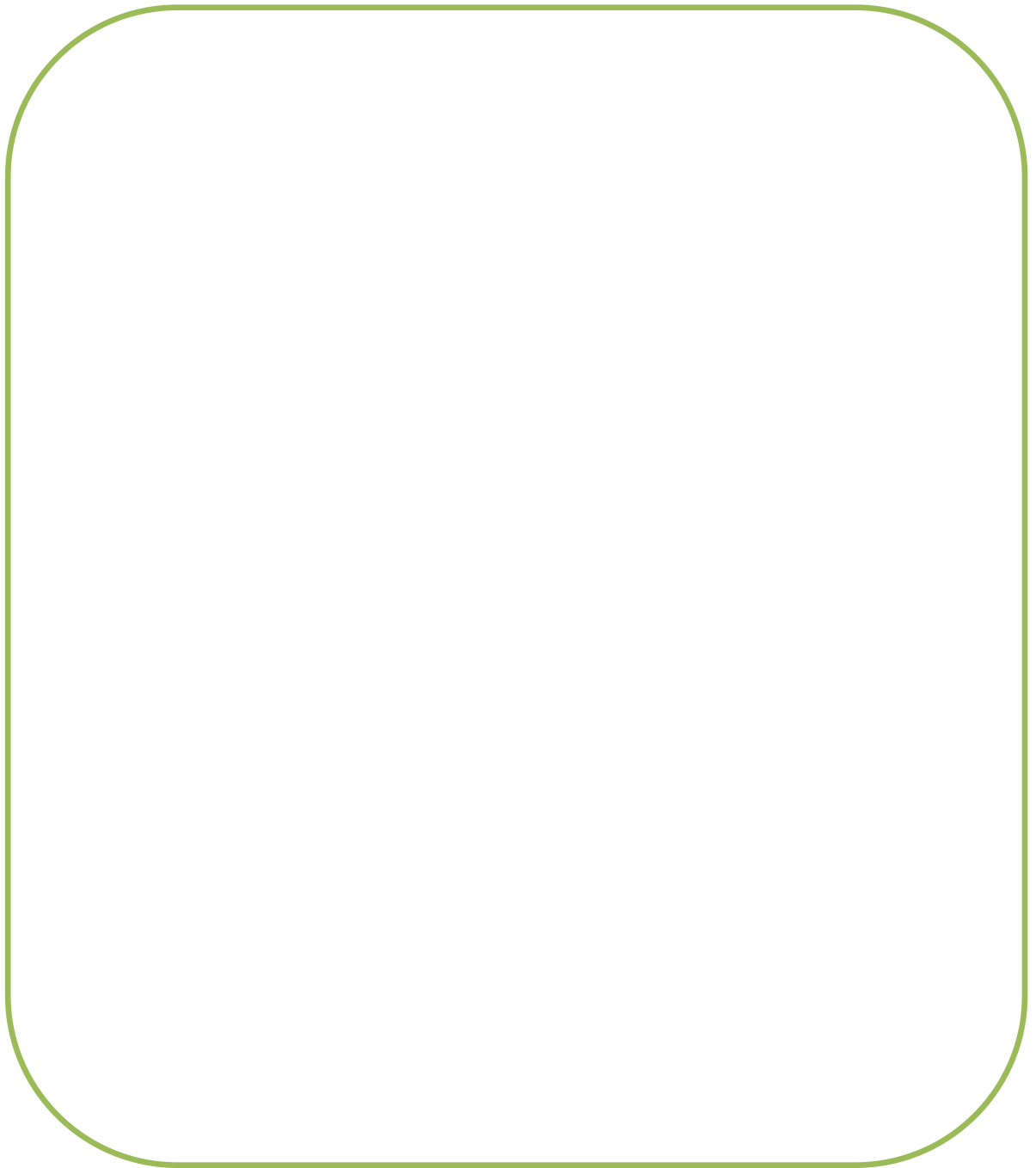
Untuk mengetahui apakah kamu sudah memahami tentang konsep rata-rata (*mean*), coba kerjakan soal berikut.

1. Berikut ini diberikan data pengunjung perpustakaan sekolah selama satu minggu.

Hari ke -	Banyak Pengunjung
1	57
2	62
3	77
4	112
5	34
6	96

Berapa rata-rata pengunjung perpustakaan tersebut setiap hari? Tuliskan langkah penyelesaiannya.

2. Pada pelajaran olahraga, sebanyak 29 siswa melakukan tes lari 100m. Berdasarkan hasil tes, rata-rata waktu yang ditempuh oleh 29 siswa tersebut adalah 15 detik. Jika seorang siswa tidak masuk pada saat dilakukan tes, dan ketika di tes waktu yang ditempuh adalah 12 detik, Berapa hasil rata-rata waktu yang baru dari 30 siswa tersebut? Jelaskan.



3. Pada suatu buletin sekolah terdapat kuis sebagai berikut:

Diberikan tiga buah bilangan yang diurutkan dari terkecil ke yang terbesar.

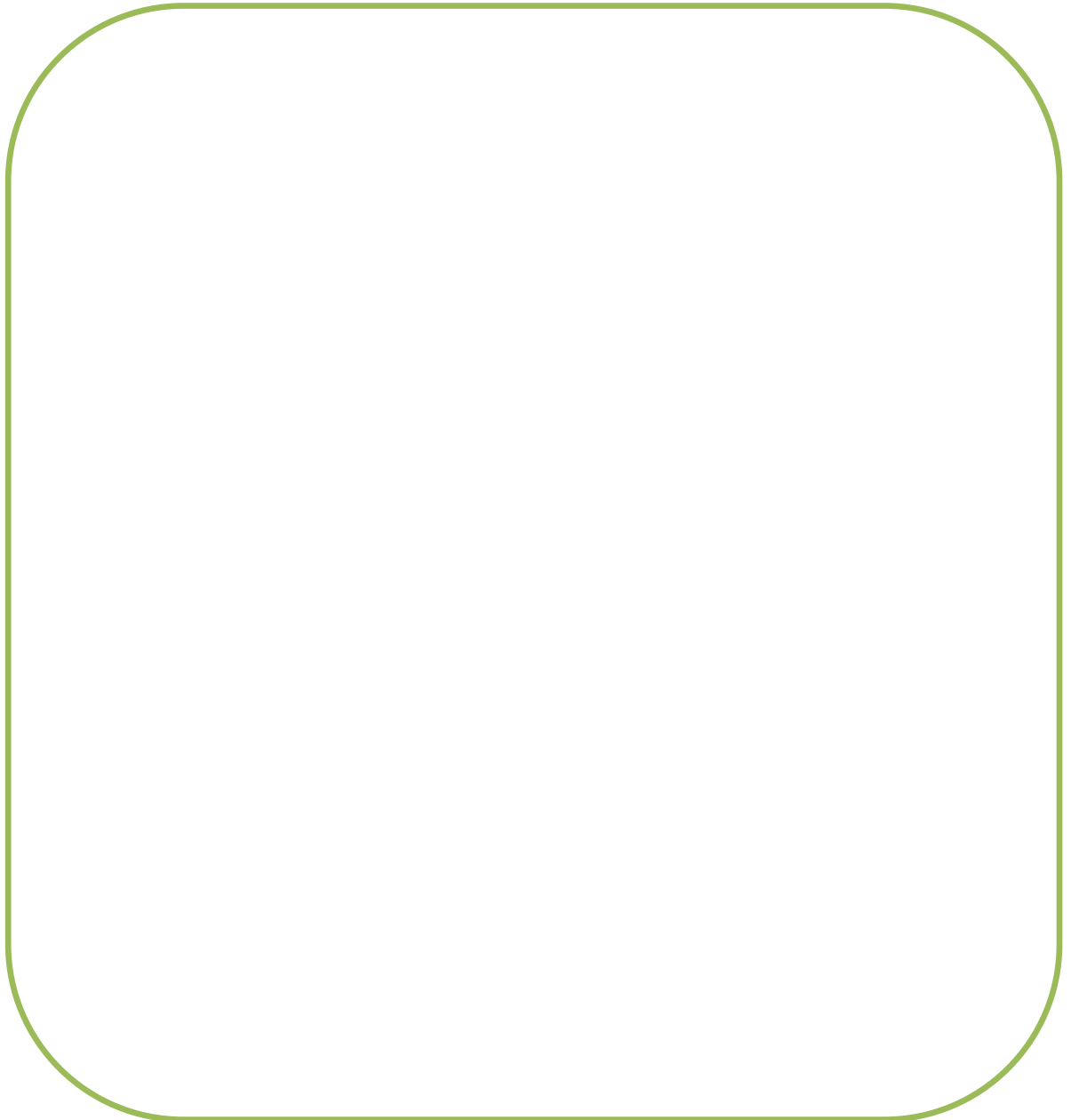
Bilangan yang ditengah adalah 8,

rata-rata dua bilangan terbesar adalah 9,

rata-rata ketiga bilangan tersebut adalah 7.

Berapakah ketiga bilangan tersebut?

Tentukan ketiga bilangan tersebut!



B. Median

Ukuran pemusatan data yang kedua adalah median. Untuk memahami konsep median perhatikan permasalahan berikut.



Problematika

Apakah kamu sering menonton pertandingan sepak bola? Berikut merupakan data klub sepak bola beserta poin yang berhasil mereka kumpulkan.

Klub		Poin	Klub		Poin
	Persebaya	6		PSM Makassar	1
	Persipura	5		Arema	12
	Putra Samarinda	4		Persib	10
	Mitra Kukar	5		Pelita Bandung Raya	9
	Persiram	4		Persija	6
	Persela	4		Gresik United	5
	Persepam Madura United	5		Sriwijaya FC	4
	Perseru Serui	5		Semen Padang	3
	Persiba Balikpapan	2		Persita Tangerang	3
	Persiba Bantul	1		Persijap Jepara	1

Klub tersebut akan dibagi menjadi dua grup yaitu grup A dan grup B dengan ketentuan sebagai berikut: Grup A terdiri dari setengah jumlah klub dengan perolehan poin tertinggi dan grup B merupakan sisanya. Dapatkah kamu menentukan berapa batas poin yang harus dikumpulkan untuk dapat masuk ke grup A? Klub mana saja yang berhak masuk ke dalam grup A?

Kamu dapat menyelesaikannya dengan menggunakan konsep median.

Median merupakan nilai tengah dari suatu data yang telah diurutkan.

Secara matematis median disimbolkan dengan Me .





Aktivitas 3.3

Menemukan konsep median

Simak ilustrasi berikut ini.

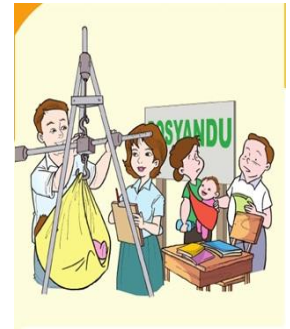
Data Berat Badan Balita Bulan Februari

Dina mempunyai ibu yang bekerja sebagai petugas Posyandu. Pada hari Minggu, Dina ikut ibunya dan diminta untuk membantu mencatat berat badan balita yang ditimbang. Berikut ini merupakan data berat badan 15 balita usia 3-4 tahun yang dicatat Dina pada bulan Februari dalam satuan kg.

17 10 13,5 18 23 10 12 18

16 11 12,5 20 11 16 11

Berdasarkan data tersebut akan ditentukan suatu bilangan x , yang merupakan berat badan balita yang tepat berada ditengah data sehingga setengah bagian data kurang dari x , dan setengahnya lagi lebih dari x . Nilai x inilah yang disebut dengan median.



Untuk menemukan nilai tengah data (median), perhatikan petunjuk berikut.



Langkah menentukan median:

1. Urutkan data dari yang terkecil.
2. Bagi data yang sudah kamu urutkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok kiri dan kelompok kanan. (banyaknya anggota kedua kelompok sama).
3. Karena banyaknya datum ganjil, pasti ada satu data di tengah yang tersisa bukan? Itulah yang disebut dengan median.

Tuliskan data yang telah diurutkan di bawah ini.

1. Urutan data :

2.
Kelompok kiri ↓ kelompok kanan

3. $Me = \dots\dots\dots$

Jadi median dari data tersebut adalah yaitu datum di urutan ke



Diskusi

Berdasarkan data berat badan bayi pada aktifitas 3.3 jawablah pertanyaan di bawah ini bersama teman satu kelompok.

Berapa banyaknya datum pada data berat badan balita tersebut?

.....

Terletak pada urutan keberapa median dari data tersebut?

.....

Jika banyaknya datum ada 17, maka terletak pada urutan keberapa median dari data tersebut?

.....

Jika banyaknya datum ada 25, maka terletak pada urutan keberapa median dari data tersebut ?

.....

Jika banyaknya datum ada 45, maka terletak pada urutan keberapa median dari data tersebut ?

.....



Jadi ...

Misalkan: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, adalah data yang telah diurutkan

n adalah banyaknya datum

Jika banyaknya datum adalah ganjil,
maka

$$Me = \text{datum ke} \left(\frac{n+1}{2} \right) = x_{\left(\frac{n+1}{2} \right)}$$





Aktivitas 3.4

Menemukan konsep median

Simak cerita berikut ini.

Data Berat Badan Balita Bulan Maret

Dina sangat senang membantu ibunya. Oleh karena itu, pada bulan berikutnya Dina kembali membantu ibunya di Posyandu. Kali ini ada 16 balita usia 3-4 tahun yang ditimbang. Berikut ini adalah berat badan bayi dan balita yang dicatat oleh Dina.

17 19 11 14 19 22 11 12

16,5 12 13,5 20 12 17 13 15

Berdasarkan data tersebut akan ditentukan suatu bilangan x , yang merupakan berat badan balita yang tepat berada ditengah data sehingga setengah bagian data kurang dari x , dan setengahnya lagi lebih dari x . Nilai x inilah yang disebut dengan median.



Untuk menemukan median dari data tersebut, perhatikan petunjuk berikut.



Langkah menentukan median:

1. Urutkan data dari yang terkecil.
2. Bagi data yang sudah kamu urutkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok kiri dan kelompok kanan.(banyaknya anggota kedua kelompok sama).
3. Karena banyaknya datum genap, maka tidak ada datum yang tersisa di tangan bukan? Maka nilai median didapatkan dengan menentukan rata-rata dari dua datum yang terletak tepat di tengah.

Median data tersebut adalah

1. Urutan data :

2. $\overbrace{\hspace{10em}}^{\text{Kelompok kiri}} \quad \downarrow \quad \overbrace{\hspace{10em}}^{\text{kelompok kanan}}$

3. $Me = \text{-----} = \text{-----}$

Jadi median dari data tersebut adalah dan terletak diantara datum ke dan



Diskusi

Berdasarkan data berat badan balita pada aktivitas 2.4, jawablah pertanyaan di bawah ini bersama teman satu kelompok.

Berapa banyaknya datum pada data berat badan balita tersebut?

.....

Dua datum yang terletak di tengah adalah datum ke dan

Jadi median data tersebut =

Jika banyaknya datum ada 12, maka dua datum yang terletak di tengah adalah datum ke dan

Jadi median data tersebut =

Jika banyaknya datum ada 30, maka dua datum yang terletak di tengah adalah datum ke dan

Jadi median data tersebut =



Jadi ...

Misalkan: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, adalah data yang telah diurutkan

n adalah banyaknya datum

Jika banyaknya datum adalah genap,

maka

$$\begin{aligned}
 Me &= \frac{\text{datum ke } \frac{n}{2} + \text{datum ke } \left(\frac{n}{2} + 1\right)}{2} \\
 &= \frac{x\left(\frac{n}{2}\right) + x\left(\frac{n}{2} + 1\right)}{2}
 \end{aligned}$$





Sekarang dapatkah kamu menyelesaikan permasalahan di awal tentang pembagian klub sepak bola?

Tuliskan penyelesaianmu di bawah ini.

C. Modus

Ukuran pemusatan data ke tiga yang akan kamu pelajari adalah modus. Untuk memahami konsep modus perhatikan permasalahan berikut ini.



Problematika

Pernahkan kamu menyaksikan film di bioskop? Berikut merupakan jadwal pemutaran film di dua bioskop berbeda di Yogyakarta pada bulan Februari.

Bioskop 21

Judul Film	Jam Tayang
Comic 8	11:30 , 12:00, 13:40, 14:10, 15:50 , 16:20, 18:00, 18:30, 20:10 20:40
7 Misi Rahasia Sophie	11:30, 13:40, 15:50 , 18:00, 20:10
12 Menit	12:00, 14:10, 16:20
The Legend Of Hercules	18:30, 20:40

Empire XXI

Judul Film	Jam Tayang
Comic 8	12:00, 14:10, 16:20, 18:30, 20:40
The Legend of Hercules	12:30, 14:40, 16:50, 19:00, 21:10
The Monkey King	12:00, 14:25, 16:50, 19:15, 21:40
Lone Survivor	12:00, 14:25, 16:50, 19:15, 21:40

Berdasarkan data tersebut, manakah film yang paling sering diputar di Yogyakarta?

Kamu tidak dapat menentukan rata-rata atau median dari data tersebut bukan? mengapa?

Oleh karena itu, kamu dapat menyelesaikannya dengan menggunakan konsep modus.

Modus merupakan datum yang paling sering muncul.
Secara matematis modus disimbolkan dengan M_o .





Aktivitas 3.5

Menemukan konsep modus



Untuk menentukan film yang paling sering diputar di Yogyakarta kamu harus menentukan modus dari data tersebut, yaitu judul film yang memiliki frekuensi pemutaran paling banyak.

Agar lebih mudah, sajikan data tersebut pada tabel distribus frekuensi berikut ini.

Judul Film	Frekuensi Pemutaran

Modus data tersebut adalah

.....

Jadi film yang paling sering diputar di Yogyakarta pada bulan Februari adalah

.....



Modus dapat juga digunakan untuk menentukan ukuran pemusatan pada data kuantitatif.

Simak permasalahan ini.

Data Jarak Rumah ke Sekolah

Berikut ini merupakan data jarak rumah ke sekolah dari 10 siswa yang dibulatkan ke dalam satuan km terdekat.

12 25 16 18 10 27 25 4 25 18

Modus data tersebut dapat ditentukan dengan mencari datum yang paling sering muncul.

Data yang paling sering muncul adalah

Jadi modus dari data tersebut adalah



Diskusi

Tentukan modus dari beberapa data berikut! (urutkan data supaya lebih mudah).

Pada kegiatan praktikum biologi, 12 kelompok siswa sedang mengamati 10 benih cabai yang telah mereka tanam satu bulan yang lalu. Setelah itu, masing-masing kelompok mencatat hasil pengamatan yang diperoleh.

1. Data yang diperoleh berdasarkan banyaknya benih yang hidup dari masing-masing kelompok tersebut adalah sebagai berikut.

7 8 6 8 9 10 6 8 7 9 7 8

Urutan data:

Ada berapa datum yang paling sering muncul ,yaitu

Jadi modus dari data tersebut adalah

2. Data lebar daun tanaman cabai yang terbesar (dalam cm) dari masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

0,4 0,5 0,5 0,4 0,3 0,6 0,4 0,5 0,3 0,6 0,5 0,4

Urutan data:

Ada berapa datum yang paling sering muncul ,yaitu

Jadi modus dari data tersebut adalah

3. Data ukuran panjang daun tanaman cabai yang terbesar (dalam cm) dari masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

1 1,2 1,5 1,4 1 1,2 1,4 1,2 1,5 1,3 1,5 1

Urutan data:

Ada berapa datum yang paling sering muncul ,yaitu

Jadi modus dari data tersebut adalah

4. Data ukuran tanaman cabai yang paling tinggi (dalam cm) dari masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

4,2 5,4 4 5,1 4,3 5 4,5 4,8 5,5 5,3 4,6 4,9

Urutan data:

Adakah datum yang paling sering muncul?

Berapa kali masing-masing datum muncul ?

Dapatkah ditentukan modus dari data tersebut ?

Jadi bagaimana modus data tersebut ?

5. Data banyaknya daun tanaman cabai yang terbanyak dari masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

3 4 2 3 3 2 4 2 4 3 2 4

Urutan data:

Adakah datum yang paling sering muncul?

Berapa kali masing-masing datum muncul ?

Dapatkah ditentukan modus dari data tersebut ?

Jadi bagaimana modus data tersebut ?

Jadi ada tiga kemungkinan modus suatu data.

1. Tidak mempunyai modus, terjadi apabila

.....

2. Mempunyai satu modus, terjadi apabila

.....

3. Mempunyai banyak modus, terjadi apabila

.....





Uji Pemahaman

Untuk mengetahui apakah kamu sudah memahami tentang konsep median dan modus, kerjakan soal berikut.

1. Berikut ini merupakan data banyak saudara kandung yang dimiliki oleh 40 orang siswa di suatu kelas yang disajikan dalam tabel.

Banyak Saudara	Frekuensi
1	16
2	9
3	7
4	5
5	3

- a. Apa modus dari data tersebut? Bagaimana kamu menentukannya?
- b. Bagaimana menentukan median dari data tersebut?
- c. Jadi, berapa median dari data tersebut?

2. Dalam rangka memperingati kemerdekaan Indonesia pada tanggal 17 Agustus, akan diadakan lomba baris berbaris antar siswa SMP. SMP Nusantara tidak mau ketinggalan untuk berpartisipasi dalam acara tersebut. Mereka menyiapkan satu pleton yang terdiri dari 30 siswa putra. Agar terlihat rapi, baju dan sepatu dari tiap siswa dibuat seragam. Untuk itu, sekolah mendata ukuran sepatu dari para siswa. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

40 42 39 38 40 39 42 40 37 38

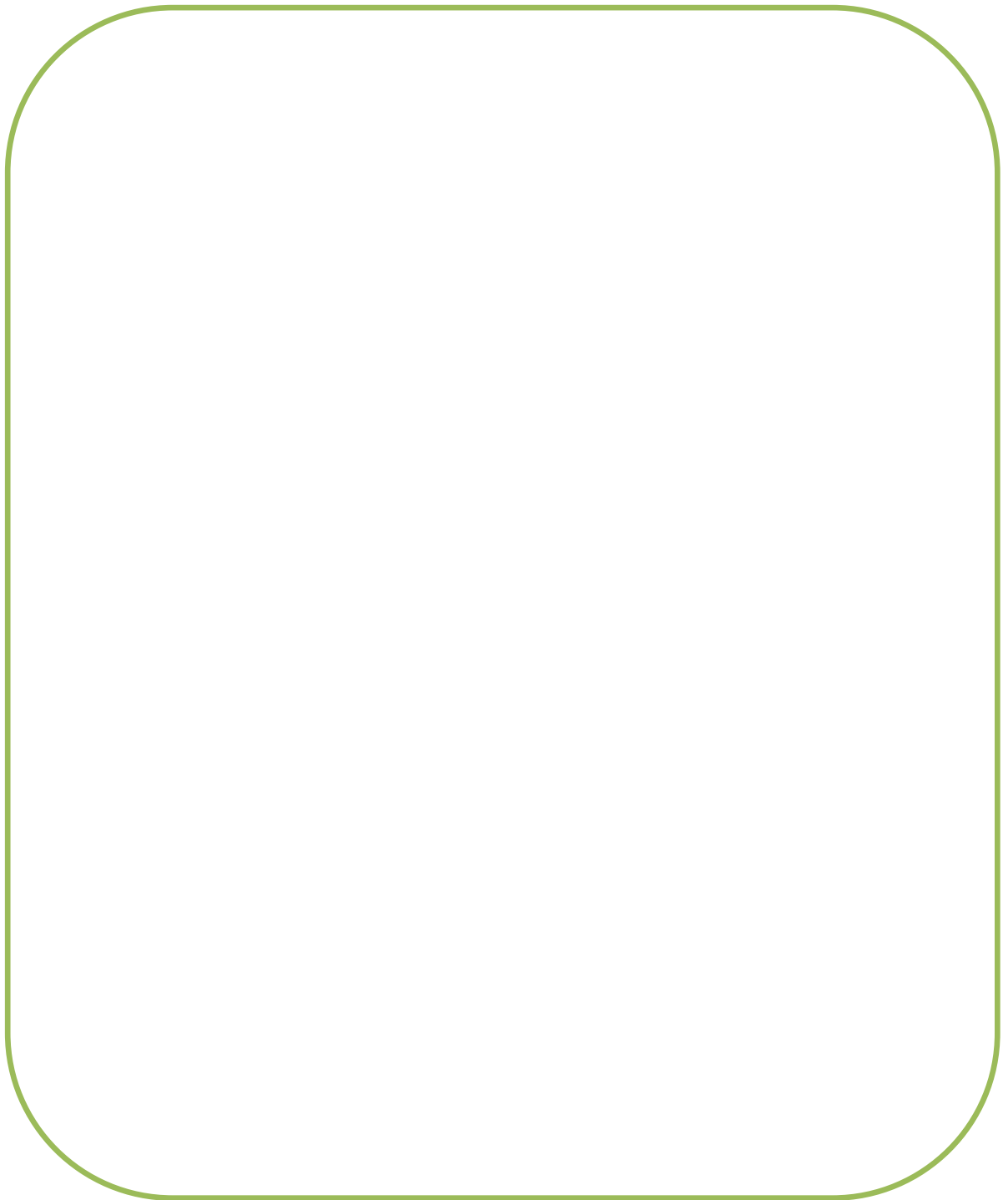
39 39 40 38 37 37 40 39 39 38

39 38 37 38 40 40 37 40 37 39

- Apakah mean, median, atau modus yang paling tepat digunakan untuk menentukan ukuran sepatu yang paling banyak dimiliki siswa? Jelaskan.
- Berapa ukuran sepatu yang paling banyak dimiliki siswa?

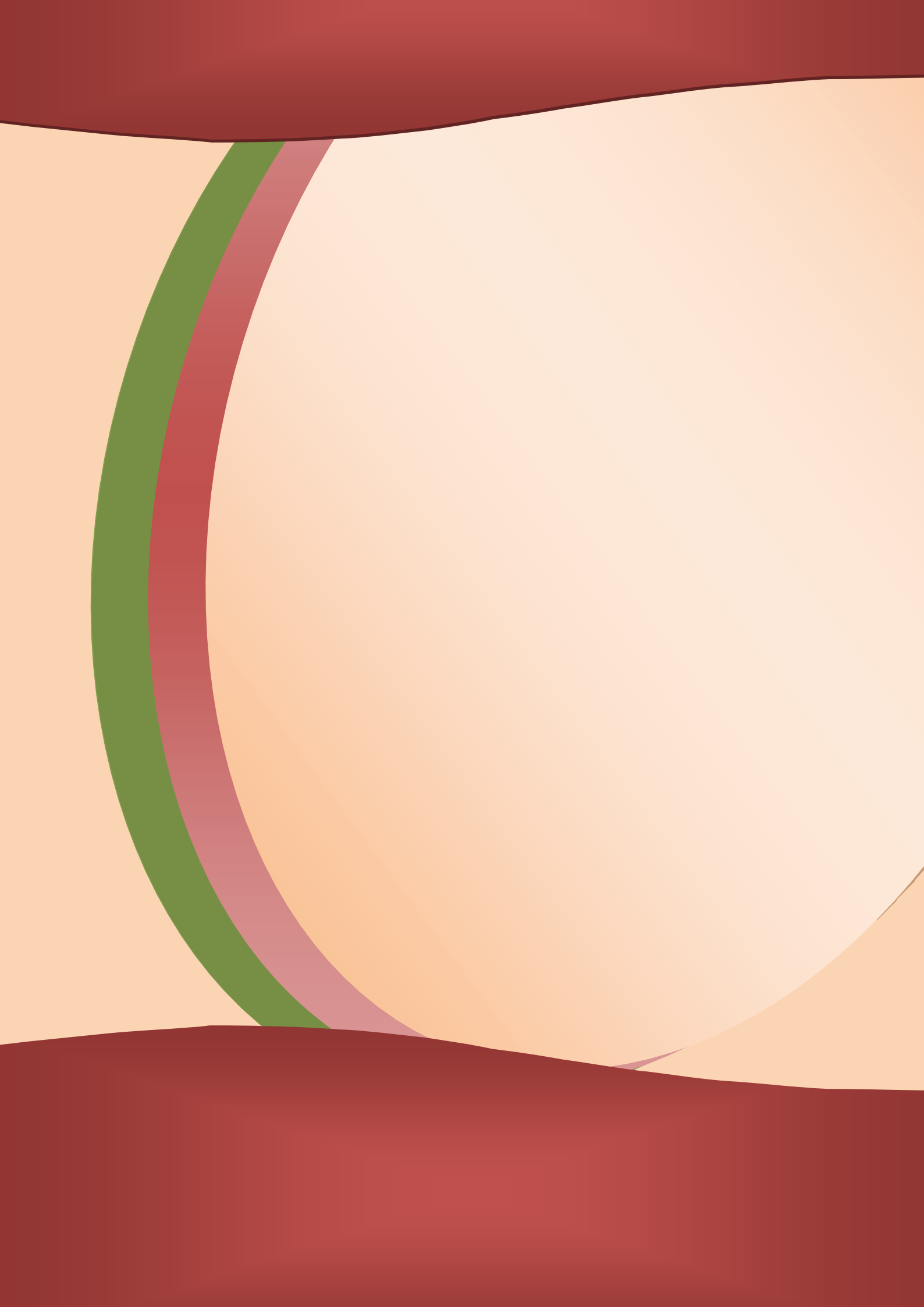


3. Berdasarkan hasil sembilan kali ulangan harian pada Semester 1, Sani mendapat nilai 7, 5, 6, 5, 6, 5, 8, 7, dan 5. Ukuran pemusatan data (mean, median, atau modus) manakah yang memberikan hasil nilai paling tinggi? Jelaskan.



DAFTAR PUSTAKA

- A. Wagiyo, dkk. 2008. *Pegangan belajar matematika 3: untuk SMP/MTs kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. *Buku Matematika SMP kelas VII untuk siswa*. Jakarta: Kemendikbud.
- Liem Siew Hoon, Teo Peck Hoon, dan Yang Yet sum. 2007. *Math Insight (Special/express) secondary 1A*. Singapura: Pearson Longman
- Liem Siew Hoon, Teo Peck Hoon, dan Yang Yet sum. 2007. *Math Insight (Normal [academic]) secondary 1B*. Singapura: Pearson Longman
- Lim Siew Hoon dan Teo Peck Hoon. 2008. *Math Insight (Express) secondary 2B*. Singapura: Pearson Longman
- Masduki dan Ichwan Budi Utomo. 2008. *Matematika untuk SMP & MTs kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Nunik Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika3: untuk kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- R. Sulaiman, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen pendidikan Nasional.



Lembar Kegiatan Siswa

STATISTIKA



Yunita Purwandari

VII
Untuk Sekolah Menengah Pertama

LKS STATISTIKA

Kurikulum 2013

Menggunakan Pendekatan Kontekstual

Untuk siswa SMP kelas VII

Penulis	: Yunita Purwandari
Penyunting Materi	: Dr. Djamilah Bondan W.
Design Layout	: Yunita Purwandari
Design Cover	: Yunita Purwandari
Penilai	: Dr. Heri Retnawati
	Retno Subekti, M.Sc
	Elly Arliani, M.Sc

Ukuran LKS : 21,5 cm x 29,7 cm

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Daftar Isi	ii
LKS 1	2
A. Data dan Datum	3
Uji Pemahaman	5
B. Populasi dan Sampel	7
Uji Pemahaman	8
Mini Proyek	10
LKS 2	11
A. Menyajikan data dalam bentuk tabel	14
B. Menyajikan data dalam bentuk diagram batang	16
C. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis	18
D. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran	20
Uji Pemahaman	24
Mini proyek	27
LKS 3	28
A. Rata-rata (Mean)	29
B. Median	40
C. Modus	46
Uji Pemahaman	50



Indikator

- Membedakan data dan datum
- Membedakan populasi dan sampel
- Menentukan populasi dan sampel dari suatu data
- Menentukan metode yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data

Kamu telah mempelajari penyajian dan pengolahan data di Sekolah Dasar. Pada bab ini, kamu akan mempelajari statistika, yaitu pengembangan dari materi tersebut.



Nama / No. absen:

Kelompok :

Kelas :



www.islampos.com

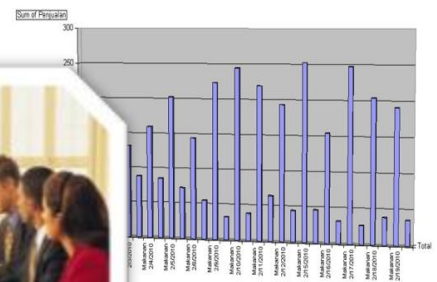


Statistika dapat digunakan oleh guru untuk mengolah nilai ulangan siswa.

Statistika dapat digunakan oleh suatu perusahaan untuk mengetahui keuntungan setiap bulan dan memprediksi keuntungan yang akan diperoleh satu tahun mendatang.



www.ekonomi.kompasiana.com



smartsc.wordpress.com



www.google.com

Statistika dapat digunakan untuk mengetahui jumlah penduduk, sebaran penduduk, atau tingkat kesejahteraan penduduk di suatu negara.



Statistika adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara mengumpulkan data, mengolah, menyajikan, menganalisis, dan membuat kesimpulan berdasarkan data tersebut.

Statistika sangat erat kaitannya dengan data. Oleh karena itu, sebelum membahas mengenai statistika, akan dijelaskan terlebih dahulu mengenai data.

Data dan Datum

Coba perhatikan tabel berikut.

**Daftar 10 Provinsi dengan Rata-rata UN Murni Tertinggi
pada Jenjang SMP/MTS
Tahun Ajaran 2012/2013**

Peringkat	Provinsi	Rata-rata UN Murni
1	DKI Jakarta	7,50
2	Sumatera Utara	7,10
3	Sumatera Selatan	6,75
4	Papua Barat	6,67
5	Jawa Timur	6,61
6	Kalimantan Tengah	6,55
7	Bali	6,45
8	Nusa Tenggara Barat	6,44
9	Kalimantan Selatan	6,42
10	DI Yogyakarta	6,39

kemdikbud.go.id

Berdasarkan tabel di atas, kita memperoleh informasi tentang peringkat 10 provinsi yang memiliki nilai rata-rata UN terbaik. Kumpulan keterangan atau informasi itulah yang disebut dengan data.

Data adalah beberapa keterangan, informasi, atau fakta hasil pengamatan.

Datum adalah keterangan, informasi, atau fakta yang diperoleh dari satu pengamatan.

Data merupakan bentuk jamak dari **Datum**



Berdasarkan tabel nilai UN di 10 provinsi di Indonesia tersebut,

Yang disebut data pada tabel tersebut adalah informasi tentang beberapa provinsi dengan nilai rata-rata UN SMP/MTs tertinggi di Indonesia tahun 2012/2013.

Yang disebut datum pada tabel tersebut adalah informasi tentang setiap provinsi dengan nilai rata-rata UN SMP/MTs tertinggi di Indonesia tahun 2012/2103.

Jenis Data

Menurut sifatnya, data dibagi menjadi dua golongan, yaitu:

1) Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau bilangan sebagai hasil pengukuran atau penghitungan. Data jenis ini dapat dikenai operasi perhitungan dan memberikan makna tertentu. Contoh data kuantitatif antara lain data banyaknya anak dalam keluarga, data tinggi badan siswa, dan sebagainya.

Berikan contoh data kuantitatif yang lain (minimal 3).

Data berat badan, data tinggi badan, data banyaknya uang saku, data nilai siswa, data jarak rumah ke sekolah, data suhu dan sebagainya.

2) Data kualitatif

Data kualitatif adalah data yang menyatakan kategori atau deskripsi. Data jenis ini tidak dapat dikenai operasi perhitungan. Contoh data kualitatif antara lain data tingkat pendidikan, data jenis kelamin, dan sebagainya.

Berikan contoh data kualitatif yang lain (minimal 3).

Data ekstrakurikuler yang diminati siswa, data golongan darah, data pekerjaan orang tua siswa, data film favorit, data band favorit, dan sebagainya.

Metode Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, ada beberapa metode yang dapat digunakan. Metode tersebut antara lain sebagai berikut.

a. Wawancara

Data diperoleh dengan menanyakan langsung ke setiap responden. Tentunya, diperlukan sikap komunikasi yang baik untuk mendukung metode ini.

b. Angket

Data diperoleh dengan menyajikan berbagai pertanyaan yang mendukung topik yang diteliti. Diperlukan pengetahuan tentang bidang yang sedang diteliti untuk memaksimalkan keakuratan data.

c. Observasi

Data diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap objek yang sedang diteliti.

d. Literatur

Data diperoleh dari berbagai sumber yang terpercaya seperti buku, koran, majalah, laporan penjualan, dan lain-lain.



Uji Pemahaman

Untuk mengetahui apakah kamu sudah memahami tentang konsep data, kerjakan soal berikut!

1. Berikut ini diberikan informasi 10 SMP/MTs dengan nilai UN tertinggi di Indonesia.

No	Provinsi	Kab/Kota	Sekolah	Status Sekolah	Banyak Siswa	Rata-rata UN
1	Jateng	Kota Magelang	SMP N 1 Magelang	Negeri	162	9,14
2	DKI	Kota Jakarta Selatan	SMP N 115	Negeri	267	9,11
3	DKI	Kota Jakarta Selatan	Labschool Kebayoran	Swasta	212	9,08
4	Jatim	Kab Lamongan	SMP N 1 Lamongan	Negeri	268	9,06
5	Jatim	Kab Bangkalan	SMP N 1 Tanjungbumi	Negeri	286	9,05
6	Bali	Kota Denpasar	SMP N 1 Denpasar	Negeri	247	9,05
7	DKI	Kota Jakarta Pusat	SMP Kanisius	Swasta	145	9,03
8	DKI	Kota Jakarta Pusat	SMP K 2 Penabur	Swasta	146	9,01
9	DKI	Kota Jakarta Timur	SMP N 49	Negeri	150	8,98
10	Jatim	Kota Surabaya	SMP N 1 Surabaya	Negeri	280	8,97

a

b

c

d

e

f

Manakah yang merupakan **data**, **datum**, **data kuantitatif**, dan **data kualitatif** pada tabel di atas?

Tuliskan jawabanmu di bawah ini, sesuai yang ditunjukkan pada gambar .

a. **Data**

d. **Data kualitatif**

b. **Datum**

e. **Data kuantitatif**

c. **Datum**

f. **Data kuantitatif**

2. Dari data-data berikut ini, manakah yang merupakan **data kuantitatif** dan manakah yang merupakan **data kualitatif**?
- Banyaknya korban bencana gunung meletus di Jawa Timur.
 - Makanan kesukaan siswa kelas 7 SMP Nusa Jaya.
 - Jenis ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa SMP Bakti.
 - Ukuran kaos olahraga siswa kelas VII SMP Budi Luhur.
 - Nilai rata-rata hasil Ujian Nasional SMP di Yogyakarta.

Tuliskan jawabanmu di bawah ini.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a. Data kuantitatif | d. Data kualitatif |
| b. Data kualitatif | e. Data Kuantitatif |
| c. Data kualitatif | |

3. Pada suatu pelajaran biologi, siswa diminta mengamati tanaman seperti yang terlihat pada gambar berikut !



Setelah mengamati, siswa diminta mencatat berbagai informasi yang dapat diperoleh tentang tanaman tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatanmu, berikan masing-masing 2 informasi yang bersifat kuantitatif dan kualitatif yang dapat diperoleh dari tanaman tersebut.

Data kuantitatif:

- Warna daun hijau,
- Akar serabut,
- Jenis daun bertulang,
- Tepi daun bergerigi,
- dll

Data kualitatif:

- Jumlah daun 13 helai
- Panjang daun 1,5 meter
- Lebar daun 0,3 meter
- Tinggi tanaman 0,5 meter
- dll



Sekarang kamu telah memahami tentang data dan datum, serta perbedaan keduanya. Selanjutnya kita akan mempelajari tentang populasi dan sampel.

Populasi dan Sampel

Dalam memperoleh suatu data, tentu tidak terlepas dari suatu populasi dan sampel. Apa itu populasi dan sampel? Untuk memahaminya, perhatikan ilustrasi berikut.

Pernahkah kamu menemani ibumu berbelanja di pasar? Jika iya, kamu pasti tidak asing dengan situasi berikut ini.



www.google.com

Pak Ahmad adalah seorang pedagang buah. Bu Rina ingin membeli buah rambutan di kios Pak Ahmad. Sebelum memutuskan untuk membeli, Bu Rina meminta ijin untuk mencicipi dahulu rambutan tersebut. Setelah mendapat ijin penjualnya, Bu Rina mengambil beberapa rambutan dari beberapa tempat berbeda di dalam keranjang buah. Setelah mencicipi, ternyata semua rambutan tersebut manis rasanya. Oleh karena itu Bu Rina memutuskan membeli 5 kg rambutan dari pak Ahmad.

Berdasarkan ilustrasi di atas,

- Seluruh rambutan dalam keranjang pak Ahmad itulah yang disebut dengan **populasi**.
- Beberapa rambutan yang diambil bu Rina secara acak dari keranjang itu disebut **sampel** dari rambutan pak Ahmad.
- Rasa semua rambutan yang telah dicicipi merupakan **data** atau informasi.
- Rasa setiap rambutan yang telah dicicipi disebut dengan **datum**.

Populasi adalah semua objek yang menjadi sasaran pengamatan.

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil secara acak untuk dijadikan objek pengamatan langsung dan dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan mengenai populasi.



**Uji Pemahaman**

Untuk mengetahui apakah kamu sudah memahami tentang konsep populasi dan sampel, kerjakan soal berikut.

1. Tentukan populasi dan sampel dari beberapa ilustrasi berikut!

- a. Toko roti "Bakrey" membuat beberapa jenis roti yaitu roti kismis, roti cokelat, roti keju dan roti pandan. Salah seorang pegawai pabrik roti tersebut mengambil masing-masing tiga roti kismis, tiga roti cokelat, tiga roti keju dan tiga roti pandan. Roti yang telah diambil diletakkan di lemari kaca untuk diperlihatkan kepada para pembeli.

Populasi: seluruh roti kismis, roti cokelat, roti keju, dan roti pandan yang diproduksi toko tersebut.

Sampel: tiga buah roti kismis, tiga buah roti cokelat, tiga buah roti keju, dan tiga buah roti pandan yang telah diambil oleh salah seorang pegawai.

- b. Pak Riswan mempunyai kolam ikan yang di dalamnya terdapat ratusan ekor ikan bawal. Pak Riswan berniat untuk mengetahui berat ikan yang sudah dipeliharanya selama enam bulan tersebut. Oleh karena itu, ia mengambil 5 ekor ikan dari dalam kolam untuk ditimbang.

Populasi: seluruh ikan bawal yang ada di kolam pak Riswan.

Sampel: 5 ekor ikan yang diambil pak Riswan dari dalam kolam untuk ditimbang.

- c. Di sebuah ruang periksa, seorang dokter sedang memeriksa pasiennya. Dari hasil analisa dokter, diduga pasien tersebut menderita penyakit demam berdarah. Untuk memastikan hasil diagnosa, dokter membutuhkan darah dari pasien tersebut. Dokter kemudian mengambil 3 cc darah pasien untuk diperiksa di laboratorium.

Populasi: seluruh darah dari pasien.

Sampel: 3 cc darah pasien yang diambil untuk diperiksa di laboratorium.

2. Siska adalah anggota ekstrakurikuler jurnalistik di sekolahnya. Ia ingin membuat artikel tentang pengalaman naik kendaraan umum ke sekolah. Ia pun melakukan wawancara kepada beberapa siswa di sekolahnya.
- Siska mewawancarai 50 siswa yang masuk gedung sekolah.
 - Siska mewawancarai semua teman sekelasnya yang naik kendaraan umum ke sekolah.
 - Siska mewawancarai masing-masing 10 orang siswa yang naik kendaraan umum ke sekolah yang terdiri dari siswa putra dan putri untuk tiap-tiap kelas.
- Manakah pengambilan sampel yang paling benar dan memberikan hasil yang lebih akurat? Berikan alasanmu.

Pengambilan sampel yang paling benar dan memberikan hasil yang lebih akurat adalah cara pengambilan sampel pada poin c. Proses pengambilan sampel dilakukan secara acak, meliputi seluruh kelas, dan sesuai dengan populasi yang ditentukan sehingga dapat memberikan hasil yang lebih akurat.

Pengambilan sampel pada poin a tidak sesuai dengan populasinya. Ini adalah pengambilan sampel yang tidak baik karena ada kemungkinan siswa yang tidak naik kendaraan umum ke sekolah juga ikut diwawancara.

Pengambilan sampel pada poin b tidak dilakukan secara acak dan tidak meliputi seluruh siswa yang ada di sekolah tersebut sehingga data yang diperoleh kurang mampu menggambarkan keadaan yang sebenarnya.



Mini Proyek

Petunjuk:

1. Carilah data yang dapat kamu temukan di lingkungan sekolahmu.
2. Kumpulkan data tersebut.
3. Catat hasilnya pada tabel yang telah disediakan.
4. Lakukan kegiatan tersebut secara berkelompok.

Tabel hasil pengumpulan data

No.		

No.		

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan data yang telah kamu kumpulkan

Data apa yang telah kamu kumpulkan? Jawaban disesuaikan dengan data yang dikumpulkan siswa.

Apa jenis data yang telah kamu kumpulkan? Jawaban disesuaikan dengan data yang dikumpulkan siswa.

Apa populasi dari data tersebut? Jawaban disesuaikan dengan data yang dikumpulkan siswa.

Apa sampel dari data tersebut? Jawaban disesuaikan dengan data yang dikumpulkan siswa.

Ada berapa datum yang kamu kumpulkan? Jawaban disesuaikan dengan data yang dikumpulkan siswa.

Metode apa yang kamu gunakan untuk mengumpulkan data tersebut? Jawaban disesuaikan dengan data yang dikumpulkan siswa.



Indikator

- Menyajikan data ke dalam bentuk tabel
- Menyajikan data ke dalam bentuk diagram batang
- Menyajikan data ke dalam bentuk diagram garis
- Menyajikan data ke dalam bentuk diagram lingkaran
- Menentukan bentuk penyajian yang paling sesuai untuk suatu data tertentu
- Menginterpretasikan suatu data yang disajikan dalam bentuk diagram batang, diagram garis, atau diagram lingkaran

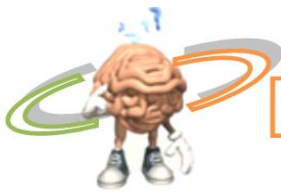
Pada bagian ini, kamu akan belajar untuk menyajikan data tunggal dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran.



Nama / No. absen:

Kelompok :

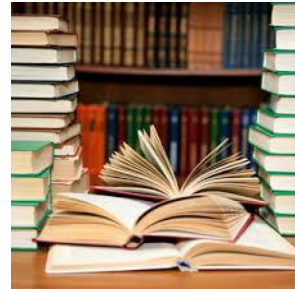
Kelas :



Problematika

Apakah kamu sering berkunjung ke perpustakaan sekolah dan meminjam buku? Berikut ini diberikan data tentang banyak siswa yang meminjam buku di perpustakaan selama satu bulan pada Februari 2014.

Minggu ke-	Banyak Peminjam
I	35
II	43
III	72
IV	58

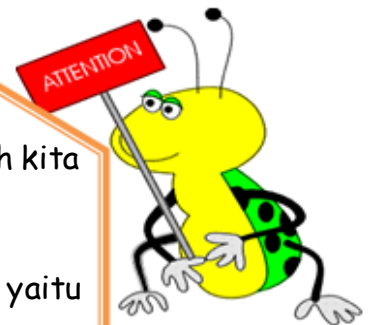


Jika data tersebut disajikan ke dalam bentuk diagram, diagram apa yang paling cocok?

Kamu akan mengetahui jawabannya setelah mempelajari cara penyajian data.

Penyajian data bertujuan untuk mempermudah kita menemukan informasi yang dibutuhkan.

Penyajian data yang akan kamu pelajari, yaitu penyajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.



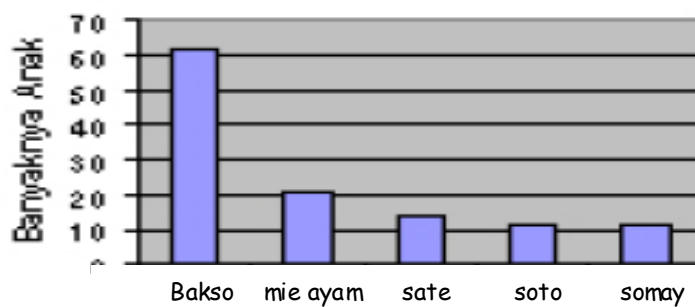
Contoh Penyajian Data

Ekstrakurikuler	Banyak Siswa
Basket	14
Sepak bola	18
Musik	32
Tari	24
Jurnalistik	22
PMR	15
Drumband	45
Karate	10

Tabel

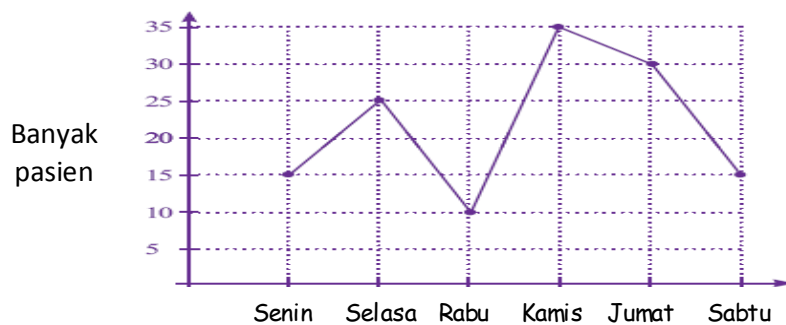
diagram batang

Makanan Favorit Siswa



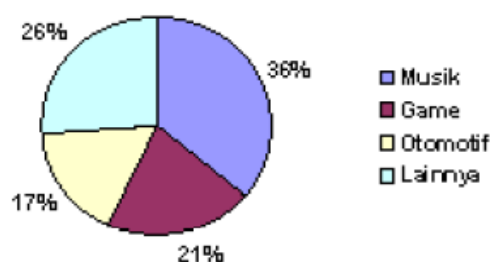
Jumlah Pasien di Puskesmas Kasih

diagram garis



Minat Siswa pada Rubrik Majalah Sekolah

diagram lingkaran





Aktivitas 2.1

Menyajikan dan menginterpretasikan data

A. Menyajikan Data dalam Bentuk Tabel Distribusi Frekuensi

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Temperatur Minimum Berbagai Pegunungan di Indonesia

Pemanasan global dikabarkan telah membuat suhu bumi meningkat beberapa derajat celcius terutama di daerah tropis. Seorang peneliti ingin mengetahui kebenaran kabar tersebut. Ia mengumpulkan data temperatur minimum (dalam derajat celcius) berbagai daerah pegunungan di Indonesia secara acak.



Berikut ini data yang diperoleh peneliti tersebut.

14	18	18	11	14	20	15	13	14	13
16	17	12	13	16	20	16	9	13	20

Agar lebih mudah dibaca, data tersebut dapat disajikan dalam tabel distribusi frekuensi.

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi dari data temperatur di atas ikuti petunjuk berikut ini.



Langkah penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi:

1. Buatlah tabel yang terdiri dari tiga kolom (temperatur, turus/tally, dan frekuensi).
2. Isi kolom temperatur dengan hasil pengukuran temperatur yang diperoleh secara urut.
3. Buat sebuah turus/tally (I) untuk mewakili setiap datum dan tuliskan pada kolom kedua sesuai temperatur. (agar lebih mudah, coretlah datum tersebut setelah dibuat turusnya).
4. Hitunglah banyaknya turus/tally dan catat hasilnya pada kolom frekuensi.

Sajikan data hasil pengukuran temperatur minimum berbagai pegunungan di Indonesia dengan tabel distribusi frekuensi berikut ini.

Temperatur	Turus/tally	Frekuensi
9	I	1
11	I	1
12	I	1
13	IIII	4
14	III	3

Temperatur	Turus/tally	Frekuensi
15	I	1
16	III	3
17	I	1
18	II	2
20	III	3

Berdasarkan tabel tersebut, informasi apa saja yang kamu peroleh?

Suhu tertinggi yang diperoleh peneliti adalah 20 dan suhu terendah adalah 9

Suhu yang paling sering muncul yang diperoleh peneliti adalah 13

Suhu yang muncul sekali adalah 9, 11, 12, 15, dan 17

Suhu yang muncul dua kali adalah 18

Suhu yang muncul tiga kali adalah 14, 16, dan 20

Suhu yang muncul empat kali adalah 13

B. Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Ekstrakurikuler yang Diminati Siswa

Untuk mengembangkan minat dan bakat siswa, SMP Nusantara mewajibkan setiap siswanya mengikuti satu jenis ekstrakurikuler. Berikut ini diberikan data ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa kelas 7 di SMP tersebut.

Ekstrakurikuler	Banyak Siswa
Basket	14
Sepak bola	18
Musik	32
Tari	24
Jurnalistik	22
PMR	15
Drumband	45
Karate	10

Agar lebih mudah melihat dan membandingkan banyak siswa untuk masing-masing ekstrakurikuler, data tersebut dapat disajikan ke dalam diagram batang.

Untuk membuat diagram batang dari data ekstrakurikuler tersebut, ikuti petunjuk berikut ini.



Langkah penyajian data dalam bentuk diagram batang:

1. Buat suatu titik pangkal.
2. Buat dua garis yang bermula di titik pangkal masing-masing ke kanan dan ke atas. (Garis ke kanan disebut sumbu mendatar dan digunakan untuk menunjukkan jenis ekstrakurikuler, sedangkan garis ke atas disebut sumbu tegak dan digunakan untuk menunjukkan banyak siswa.)
3. Bagi sumbu mendatar menjadi beberapa bagian yang sama sesuai ekstrakurikuler yang ada.
4. Bagi sumbu tegak menjadi beberapa bagian dengan interval tertentu untuk menunjukkan banyak siswa. (Jarak interval antara sumbu tegak dan sumbu mendatar tidak harus sama.)
5. Buatlah batang (persegi panjang) untuk tiap-tiap ekstrakurikuler sesuai dengan banyak siswa.
6. Beri judul dan keterangan pada masing-masing sumbu.

Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang.

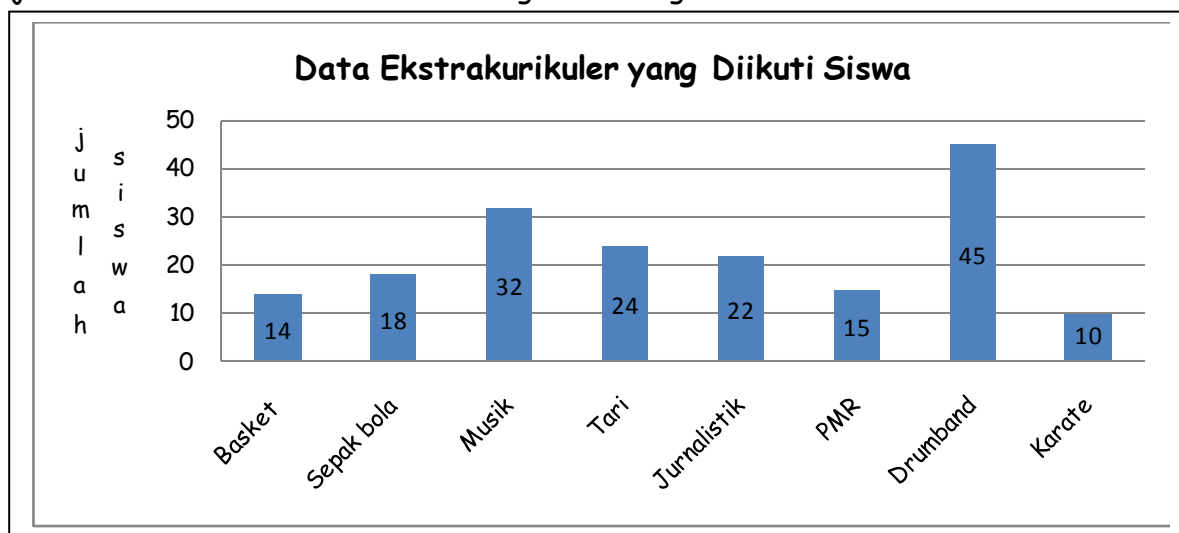
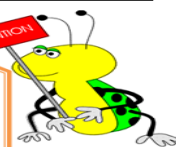


Diagram batang biasa digunakan untuk membandingkan masing-masing kategori.



Berdasarkan diagram yang telah kamu buat, informasi apa saja yang kamu peroleh?

Jawaban dapat bervariasi asalkan masih sesuai dengan grafik, seperti:

- Ekstrakurikuler yang memiliki peserta paling banyak adalah drumband, dan yang paling sedikit adalah karate.
- Urutan ekstrakurikuler dari yang paling banyak diminati sampai yang paling sedikit adalah drumband, musik, tari, jurnalistik, sepak bola, PMR, basket, dan karate.
- dll

Sebutkan contoh data yang cocok disajikan dalam bentuk diagram batang dan berikan penjelasan secukupnya.

Contoh data yang cocok disajikan dengan diagram batang adalah

- Data jenis buku yang dipinjam oleh siswa dalam satu bulan. Jenis buku sebagai kategori yang terdiri dari novel, majalah, komik, ensiklopedi, buku pelajaran, dan lain-lain.
- Data mata pelajaran yang disukai siswa kelas 7. Mata pelajaran sebagai kategori yang terdiri dari matematika, bahasa inggris, bahasa indonesia, olahraga, musik, dan lain-lain.

C. Menyajikan Data Dalam Bentuk Diagram Garis

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Penjualan *Handphone*

Satu kelompok siswa mendapat tugas untuk mewawancarai pengusaha atau pedagang. Mereka memutuskan untuk melakukan wawancara terhadap salah satu penjual *handphone*.

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh data banyaknya *handphone* yang terjual pada tahun 2013 dari bulan Januari - Desember yaitu 54, 47, 44, 48, 36, 30, 27, 32, 35, 30, 38, dan 45.



Agar lebih mudah melihat perubahan hasil penjualan *handphone* setiap bulan, data tersebut dapat disajikan dalam diagram garis.

Untuk membuat diagram garis dari data penjualan *handphone* tersebut, ikuti petunjuk berikut ini.



Langkah penyajian data dalam bentuk diagram garis:

1. Buat suatu titik pangkal.
2. Buat dua garis yang bermula di titik pangkal masing-masing ke kanan dan ke atas. (Garis ke kanan disebut sumbu mendatar dan digunakan untuk menunjukkan periode waktu, sedangkan garis ke atas disebut sumbu tegak dan digunakan untuk menunjukkan frekuensi.)
3. Bagi sumbu mendatar menjadi beberapa bagian yang sama sesuai banyaknya periode waktu.
4. Bagi sumbu tegak menjadi beberapa bagian dengan interval tertentu untuk menunjukkan frekuensi. (Jarak interval antara sumbu tegak dan sumbu mendatar dianjurkan sama.)
5. Buat titik koordinat yang merupakan pertemuan antara setiap periode dengan masing-masing frekuensi yang dimiliki.
6. Hubungkan titik-titik tersebut dengan ruas garis berdasarkan urutan periode.
7. Beri judul dan keterangan pada masing-masing sumbu.

Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram garis.

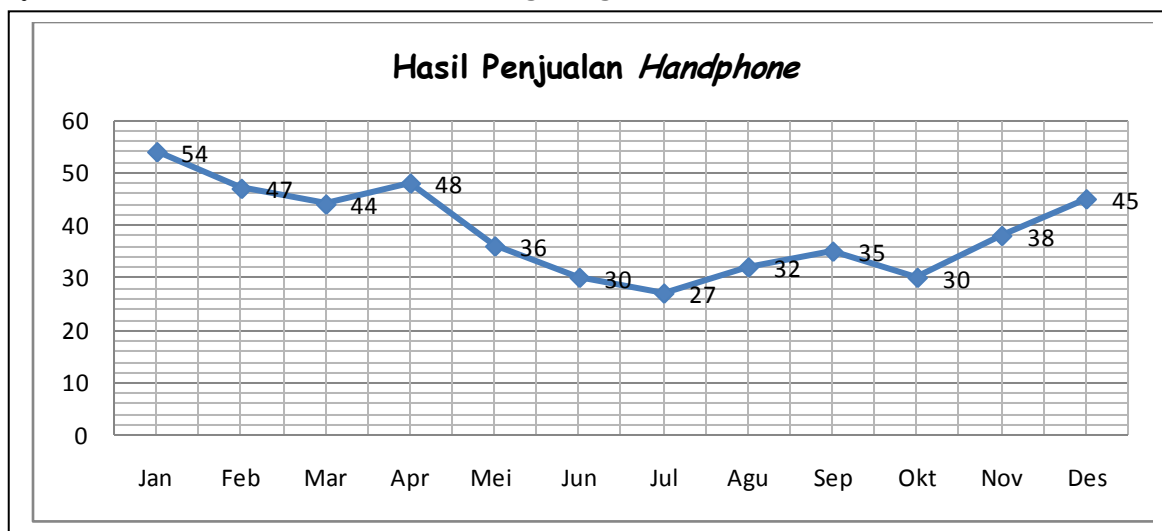


Diagram garis biasa digunakan untuk menggambarkan keadaan yang kontinu atau berkelanjutan sehingga terlihat perubahan data dari waktu ke waktu.



Berdasarkan diagram yang telah kamu buat, informasi apa saja yang kamu peroleh?

Jawaban dapat bervariasi asalkan masih sesuai dengan grafik, seperti:

- Penjualan Handphone paling banyak adalah pada bulan Januari dan paling sedikit adalah bulan Juli.
- Banyaknya handphone yang terjual mengalami penurunan sebanyak 6 kali, yaitu pada bulan Januari sampai Maret, April sampai Juli, dan September sampai Oktober. Dan mengalami kenaikan sebanyak 6 kali juga yaitu pada bulan Maret sampai April, Juli sampai September, dan Oktober sampai Desember, dll.

Sebutkan contoh data yang cocok disajikan dalam bentuk diagram garis dan berikan penjelasan secukupnya.

Contoh data yang cocok disajikan dengan diagram garis adalah

- Data tinggi tanaman cabai selama satu bulan yang diukur setiap minggu. Waktu pengukuran setiap minggu merupakan periode, dan tinggi tanaman cabai merupakan frekuensi.
- Data keuntungan koperasi siswa setiap bulan selama satu tahun. Waktu penghitungan keuntungan dalam bulan merupakan periode, dan hasil keuntungan yang diperoleh merupakan frekuensi, dll.

D. Menyajikan data ke dalam bentuk diagram lingkaran

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Band Korea Favorit Siswa

Saat ini band Korea sedang banyak digemari oleh anak remaja di Indonesia. Riska ingin mengetahui band Korea yang disukai oleh teman-teman di sekolahnya. Ia melakukan wawancara terhadap beberapa temannya secara acak.

Berikut ini diberikan data yang diperoleh Riska.

Band	banyak siswa
Super Junior	65
SNSD	50
Bigbang	30
2AM	30
Wonder Girl	25



agar lebih mudah melihat seberapa besar minat siswa pada band tertentu, data tersebut dapat disajikan dalam diagram lingkaran.

Untuk membuat diagram lingkaran dari data band favorit siswa, ikuti petunjuk berikut ini.



Langkah penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran:

1. Buat sebuah lingkaran.
2. Nyatakan masing-masing frekuensi dari setiap kategori band ke dalam ukuran sudut derajat.

$$(\text{ukuran sudut} = \frac{\text{frekuensi}}{\text{total frekuensi}} \times 360^\circ)$$
3. Bagi lingkaran tersebut dengan menggunakan busur derajat sesuai ukuran sudut yang kamu peroleh pada langkah 2.
4. Beri judul dan keterangan pada masing-masing bagian.

Total frekuensi = Banyaknya seluruh siswa yang menjadi sampel = 200

Hitung ukuran sudut untuk masing-masing kategori band

$$\text{Super Junior} = \frac{65}{200} \times 360^\circ = 117^\circ$$

$$\text{SNSD} = \frac{50}{200} \times 360^\circ = 90^\circ$$

$$\text{Bigbang} = \frac{30}{200} \times 360^\circ = 54^\circ$$

$$\text{2AM} = \frac{30}{200} \times 360^\circ = 54^\circ$$

$$\text{Wonder Girl} = \frac{25}{200} \times 360^\circ = 45^\circ$$

Hitung persentase untuk masing-masing kategori band

$$\text{Super Junior} = \frac{65}{200} \times 100\% = 32,5\%$$

$$\text{SNSD} = \frac{50}{200} \times 100\% = 25\%$$

$$\text{Bigbang} = \frac{30}{200} \times 100\% = 15\%$$

$$\text{2AM} = \frac{30}{200} \times 100\% = 15\%$$

$$\text{Wonder Girl} = \frac{25}{200} \times 100\% = 12,5\%$$

Sajikan data nilai tersebut dalam bentuk diagram lingkaran.

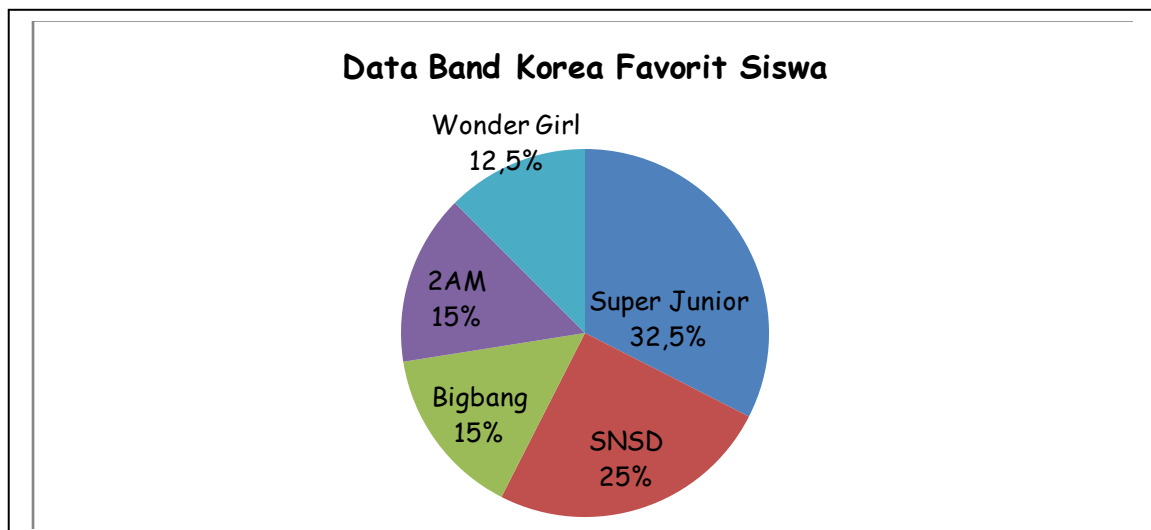


Diagram lingkaran biasa digunakan untuk melihat perbandingan suatu kategori/bagian terhadap keseluruhan data.



Berdasarkan diagram yang telah kamu buat, informasi apa saja yang kamu peroleh?

Jawaban dapat bervariasi asalkan masih sesuai dengan grafik, seperti:

Band korea yang paling banyak di sukai adalah Super Junior dan yang palig sedikit disukai adalah Wonder Girl.

Tidak ada band korea yang disukai oleh lebih dari setengah total keseluruhan siswa.

Band korea yang disukai oleh seperempat total keseluruhan siswa atau lebih adalah Super Junior dan SNSD.

Sebutkan contoh data yang cocok disajikan dalam bentuk diagram lingkaran dan berikan uraian secukupnya.

Data yang cocok disajikan dengan diagram lingkaran adalah

- Data perolehan suara dalam pemilihan ketua osis. Nama atau nomor calon merupakan kategori, dan banyaknya pemilih merupakan frekuensi.
- Data jenis olahraga yang diminati siswa. Jenis olahraga merupakan kategori dan banyaknya siswa untuk masing-masing katgori merupakan frekuensi.
- Data jenis pekerjaan orang tua, dll.

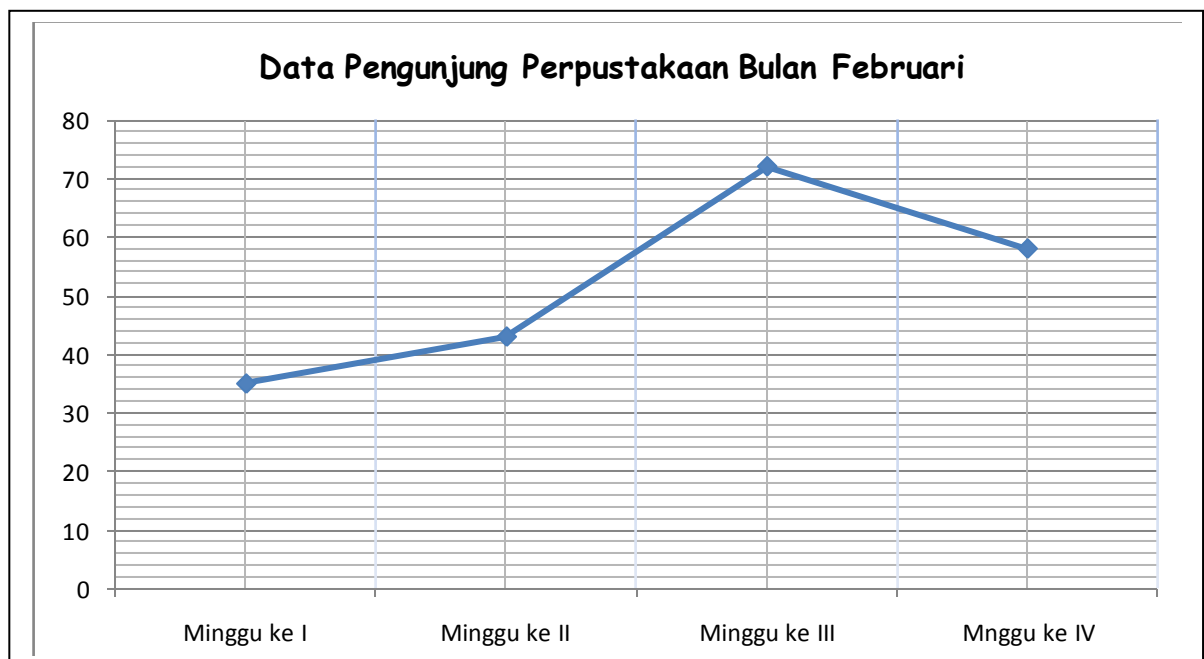


Setelah kamu mempelajari penyajian data, dapatkah kamu menyelesaikan permasalahan di awal tentang penyajian data pengunjung perpustakaan?

Diagram apa yang cocok untuk menyajikan data pengunjung perpustakaan tersebut? Berikan alasanmu!

Diagram yang cocok untuk menyajikan data pengunjung perpustakaan adalah diagram garis karena diagram garis menyajikan data dari urutan waktu sehingga dapat dengan mudah melihat perubahan banyaknya pengunjung dari waktu ke waktu.

Gambarkan diagramnya pada tempat yang telah disediakan di bawah ini.





Uji Pemahaman

Untuk memperdalam pengetahuanmu tentang penyajian data, kerjakan beberapa soal di bawah ini.

1. Perhatikan diagram batang berikut ini!

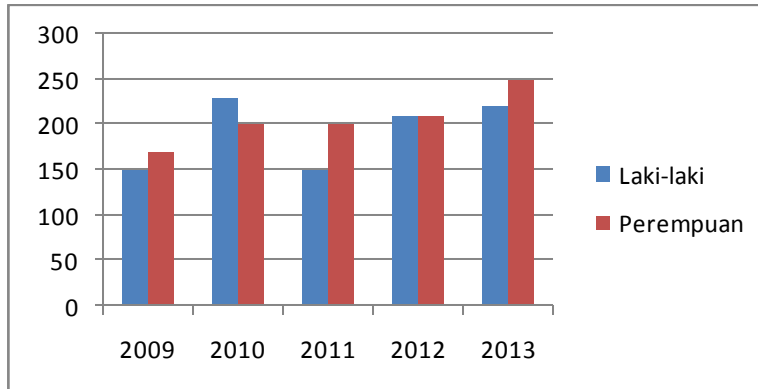


Diagram batang tersebut menggambarkan tentang banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan yang mendaftar di SMP Nusantara dari tahun 2009 sampai tahun 2013.

- Apa judul yang sesuai untuk diagram tersebut?
- Pada tahun berapa terjadi kenaikan banyak siswa laki-laki yang terbesar? Jelaskan jawabanmu.
- Pada tahun berapa terjadi penurunan banyak siswa laki-laki yang terbesar? Jelaskan jawabanmu.
- Pada tahun berapa terjadi penurunan banyak siswa perempuan? Jelaskan jawabanmu.

1a. Judul yang sesuai untuk diagram tersebut adalah data banyaknya calon siswa baru SMP Nusantara tahun 2009-2013.

1b. Kenaikan terbesar pada laki-laki terjadi pada tahun 2010.

Dari tahun 2009-2013 kenaikan banyaknya laki-laki terjadi pada tahun 2010, 2012, dan 2013. Diantara ketiga tahun tersebut yang memiliki selisih paling banyak dengan tahun sebelumnya adalah pada tahun 2010.

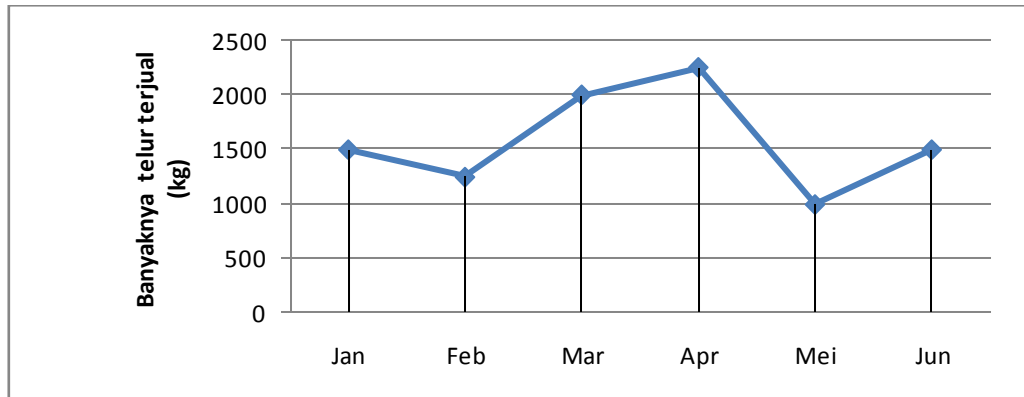
1c. Penurunan pada laki-laki terjadi pada tahun 2011.

Dari tahun 2009-2013 penurunan banyaknya laki-laki hanya terjadi satu kali yaitu pada tahun 2011.

1d. Tidak pernah terjadi penurunan pada perempuan.

Dari tahun 2009-2013 banyaknya perempuan untuk setiap tahun yang ditunjukkan oleh batang selalu lebih tinggi atau sama dibanding tahun sebelumnya sehingga tidak pernah mengalami penurunan.

2. Pak Toni adalah peternak ayam yang cukup sukses di desanya. Untuk melihat perkembangan usahanya ia mencatat hasil penjualan telur ayam setiap bulan. Berikut ini data penjualan telur ayam Pak Toni pada bulan Januari - Juni tahun 2013 yang disajikan dalam diagram garis.



- Kapan penjualan telur yang paling banyak? Jelaskan.
- Pada bulan apa penjualan telur pernah mengalami penurunan? Jelaskan.
- Pada bulan apa penjualan telur pernah mengalami kenaikan? Jelaskan.

2a. Penjualan telur paling banyak ditunjukkan oleh titik yang memiliki kedudukan paling tinggi. Koordinat titik tersebut pada sumbu mendatar terdapat pada titik Apr. jadi penjualan telur paling banyak terjadi pada bulan April.

2b. Penjualan telur mengalami penurunan pada bulan Januari - Februari, dan April - Mei. Penjualan mengalami penurunan jika posisi titik pada bulan tertentu lebih rendah dari posisi titik pada bulan sebelumnya atau ruas garis yang menghubungkan dua titik menunjukkan garis menurun dari kiri atas ke kanan bawah.

2c. Penjualan telur mengalami kenaikan pada bulan Februari-April, dan Mei - Juni. Penjualan mengalami kenaikan jika posisi titik pada bulan tertentu lebih tinggi dari posisi titik pada bulan sebelumnya atau ruas garis yang menghubungkan dua titik menunjukkan garis naik dari kiri bawah ke kanan atas.

3. Perhatikan diagram berikut.

SMP Nusantara akan melaksanakan kegiatan *studytour* bagi siswa kelas 8. Untuk menentukan kota tujuan *studytour*, dilakukan *survey* terhadap 180 siswa kelas 8. Hasil *survey* ditunjukkan pada diagram lingkaran berikut ini.



- Berapa banyak siswa yang memilih Bandung sebagai tujuan *studytour*? Jelaskan.
- Kota mana yang paling banyak diminati oleh siswa? Jelaskan.

3a. diketahui:

persentase siswa yang memilih Surabaya = 20%, Bali = 25%, Jakarta = 25%

banyak seluruh siswa = 180

ditanyakan:

banyaknya siswa yang memilih Bandung

Penyelesaian:

Persentase Bandung = $100 - (20 + 25 + 25) = 30\%$

Maka, banyaknya siswa yang memilih Bandung = $\frac{30}{100} \times 180 = 54$ siswa.

3b. Berdasarkan persentase yang diperoleh maka kota yang paling banyak dipilih oleh siswa adalah Bandung.

**Mini Proyek****Petunjuk:**

1. Kerjakan tugas berikut secara berkelompok.
 2. Cetak hasilnya pada kertas HVS.
 3. Kumpulkan pada pertemuan berikutnya.
- Sajikan data yang pernah kamu kumpulkan pada mini proyek LKS 1 dalam tabel distribusi frekuensi.
 - Buat diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran berdasarkan data tersebut dengan menggunakan program Microsoft word.
 - Diagram apa yang paling sesuai untuk menyajikan data yang kamu miliki? Berikan alasanmu!



Indikator

- Menentukan rumus mean (rata-rata)
- Menghitung mean (rata-rata) dari suatu data
- Menggunakan konsep mean (rata-rata) untuk menyelesaikan permasalahan
- Menentukan rumus median
- Menentukan median suatu data
- Menentukan modus suatu data

Pada bagian ini, kamu akan melakukan pengolahan data dengan cara menentukan ukuran pemusatan data yang terdiri dari rata-rata (*mean*), median, dan modus data tunggal.



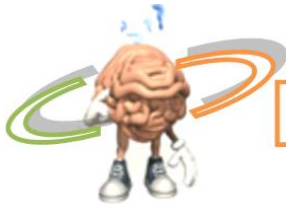
Nama / No. absen:

Kelompok :

Kelas :

A. Rata-rata (*Mean*)

Ukuran pemusatan data yang pertama akan kamu pelajari adalah rata-rata (*mean*). Untuk memahami konsep rata-rata (*mean*) perhatikan permasalahan berikut!



Problematika



Rokok merupakan salah satu produk yang membahayakan kesehatan dan memberikan dampak negatif bagi perokok maupun orang di sekitarnya.

Jika diketahui data kebiasaan merokok seseorang setiap hari dan data harga beberapa merk rokok. Dapatkah kamu memprediksi berapa biaya yang dibayarkan untuk membeli rokok selama satu tahun?

Kamu dapat menjawabnya setelah mempelajari tentang rata-rata (*mean*).

Rata-rata atau *mean* dari suatu data adalah jumlah seluruh datum dibagi banyaknya datum.

Secara matematis rata-rata (*mean*) disimbolkan dengan \bar{x} (dibaca x bar)





Aktivitas 3.1

Menemukan konsep rata-rata (mean)

Lakukan kegiatan berikut untuk menemukan konsep rata-rata (mean).

Petunjuk:

1. Buatlah kelompok yang beranggotakan 2-3 orang
2. Kumpulkan data tentang merk dan harga rokok di warung atau toko disekitar tempat tinggalmu.
3. Catat hasilnya pada tabel yang telah disediakan.

Tabel merk dan harga rokok

No.	Merk rokok	Harga (Rp)	No.	Merk rokok	Harga (Rp)
1.			6.		
2.			7.		
3.			8.		
4.			9.		
5.			10.		

Untuk menentukan kisaran harga satu bungkus rokok dapat digunakan rata-rata.



Masih ingatkah kamu bagaimana cara menghitung rata-rata:

Menentukan rata-rata:

1. Jumlahkan seluruh datum.
2. Bagi jumlah yang diperoleh dengan banyaknya datum.

Berapa harga rata-rata satu bungkus rokok?

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah seluruh harga rokok}}{\text{banyaknya datum (merk rokok)}}$$

Hasil rata-rata bergantung pada data yang telah dikumpulkan siswa.

Jika seseorang rata-rata menghabiskan satu bungkus rokok dalam sehari, berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli rokok selama satu tahun? (satu tahun = 365 hari)

Biaya: rata-rata harga rokok \times 365 hari

Hasil perhitungan bergantung pada rata-rata yang diperoleh siswa.

Bagaimana pendapatmu tentang kebiasaan merokok orang tersebut?

Jawaban dapat bervariasi sesuai pemikiran siswa tentang dampak negatif rokok atau biaya yang telah dikeluarkan untuk merokok.....

.....

.....

.....



Jadi ...

Misalkan: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ adalah suatu data,
 n adalah banyaknya datum,

maka:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$





Aktivitas 3.2

Menemukan konsep rata-rata (mean)

Simak ilustrasi berikut ini.

Data Uang Saku Siswa

Rino adalah seorang siswa di SMP Nusantara. Ia ingin mengetahui uang saku yang dibawa teman-temannya. Ia pun melakukan wawancara terhadap 10 siswa kelas tujuh yang dipilih secara acak. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, Rino memperoleh data uang saku yang dibawa 10 siswa yaitu

4.000	5.000	7.000	5.000	6.000
5.000	4.000	4.000	6.000	5.000

Berdasarkan data tersebut, Rino ingin mengetahui uang saku rata-rata dari data tersebut.

Hitunglah uang saku rata-rata yang dimiliki oleh setiap siswa.

Rata-rata uang saku

$$= \frac{4.000 + 5.000 + 7.000 + 5.000 + 6.000 + 5.000 + 4.000 + 4.000 + 6.000 + 5.000}{10}$$

$$= \frac{51.000}{10}$$

$$= 5.100$$

Bayangkan jika banyak data tidak hanya 10. Kamu harus melakukan perhitungan yang cukup panjang bukan?

Agar lebih mudah sajikan kembali data uang saku tersebut dalam tabel distribusi frekuensi di bawah ini dan lengkapi tabel tersebut.



Uang Saku	Banyak Siswa	Uang Saku x Banyak Siswa
4.000	3	12.000
5.000	4	20.000
6.000	2	12.000
7.000	1	7.000
jumlah	10	51.000

untuk menghitung rata-rata data yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi, perhatikan petunjuk berikut.

Langkah-langkah menghitung rata-rata (*mean*):

1. Kalikan setiap nominal uang saku dengan frekuensi.
2. Jumlahkan seluruh hasil perkalian yang kamu dapatkan.
3. Bagi dengan jumlah frekuensi keseluruhan.

Rata-rata data uang saku siswa tersebut adalah

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah (uang saku} \times \text{frekuensi)}}{\text{total frekuensi}} = \frac{51.000}{10} = 5.100$$



Jadi ...

Jika data disajikan dalam tabel distribusi frekuensi seperti berikut.

Nilai	Frekuensi	Nilai x Frekuensi
x_1	f_1	$x_1 f_1$
x_2	f_2	$x_2 f_2$
x_3	f_3	$x_3 f_3$
...
x_n	f_n	$x_n f_n$



Rata-rata (*mean*) dari data tersebut adalah

$$(\bar{x}) = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_i f_i}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_i}$$



Diskusi

Kerjakan secara berkelompok!

Berikut merupakan data hasil remidi ulangan harian matematika dari 8 siswa.

Nama	Nilai
Haris M.	80
Juliana	90
Mariska	70
Nara W.	90

Nama	Nilai
Resti L.	80
Tanika	90
Wisnu A.	90
Yugi P.	90

Berapa rata-rata (mean) dari data tersebut?

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{80+90+70+90+80+90+90+90}{8} \\ &= \frac{680}{8} \\ &= 85\end{aligned}$$

Jika setiap data ditambah dengan angka 2, berapa rata-rata yang baru?

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{82+92+72+92+82+92+92+92}{8} \\ &= \frac{696}{8} \\ &= 87\end{aligned}$$

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Rata-rata yang baru akan bertambah dua dari rata-rata awal, atau

$$\text{Rata-rata baru} = \text{rata-rata awal} + 2$$

Jika setiap data ditambah dengan angka 5, berapa rata-rata yang baru?

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{85+95+75+95+85+95+95+95}{8} \\ &= \frac{720}{8} \\ &= 90\end{aligned}$$

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Rata-rata yang baru akan bertambah dua dari rata-rata awal, atau

$$\text{Rata-rata baru} = \text{rata-rata awal} + 5$$

Jika setiap data dikurangi dengan angka 3, berapa rata-rata yang baru?

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{77+87+67+87+77+87+87+87}{8} \\ &= \frac{656}{8} \\ &= 82\end{aligned}$$

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Rata-rata yang baru akan berkurang tiga dari rata-rata awal, atau

$$\text{Rata-rata baru} = \text{rata-rata awal} - 3$$

Jika setiap data dikurangi dengan 4, berapa rata-rata yang baru?

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{76+86+66+86+76+86+86+86}{8} \\ &= \frac{648}{8} \\ &= 81\end{aligned}$$

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Rata-rata yang baru akan berkurang empat dari rata-rata awal, atau

$$\text{Rata-rata baru} = \text{rata-rata awal} - 4$$

Jika setiap data dikalikan dengan 2, berapa rata-rata yang baru?

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{160+180+140+180+160+180+180+180}{8} \\ &= \frac{1360}{8} \\ &= 170\end{aligned}$$

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Rata-rata yang baru akan menjadi dua kali dari rata-rata awal, atau

$$\text{Rata-rata baru} = \text{rata-rata awal} \times 2$$

Jika setiap data dikalikan dengan 3, berapa rata-rata yang baru?

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{240+270+210+270+240+270+270+270}{8} \\ &= \frac{2040}{8} \\ &= 255\end{aligned}$$

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Rata-rata yang baru akan menjadi tiga kali dari rata-rata awal, atau

$$\text{Rata-rata baru} = \text{rata-rata awal} + 3$$

Jika setiap data dibagi dengan 2, berapa rata-rata yang baru?

$$\text{Rata-rata} = \frac{40+45+35+45+40+45+45+45}{8}$$

$$= \frac{340}{8}$$

$$= 42,5$$

Bagaimana hubungan rata-rata yang baru dengan rata-rata awal?

Rata-rata yang baru akan menjadi setengah dari rata-rata awal, atau

$$\text{Rata-rata baru} = \text{rata-rata awal} : 2$$



Jadi ...

Jika setiap data ditambah sebesar p , maka rata-rata yang baru akan bertambah sebesar p dari data awal

Jika setiap data dikurangi sebesar q , maka rata-rata yang baru akan bertambah sebesar q dari data awal

Jika setiap data dikali sebesar r , $r \neq 0$, maka rata-rata yang baru akan menjadi r kali lipat dari data awal

Jika setiap data dibagi sebesar s , $s \neq 0$, maka rata-rata yang baru akan menjadi $\frac{1}{s}$ dari data awal



**Uji Pemahaman**

Untuk mengetahui apakah kamu sudah memahami tentang konsep rata-rata (*mean*), coba kerjakan soal berikut.

1. Berikut ini diberikan data pengunjung perpustakaan sekolah selama satu minggu.

Hari ke -	Banyak Pengunjung
1	57
2	62
3	77
4	112
5	34
6	96

Berapa rata-rata pengunjung perpustakaan tersebut setiap hari? Tuliskan langkah penyelesaiannya.

1. Diketahui: data banyaknya pengunjung perpustakaan setiap hari selama satu minggu.

Ditanyakan: rata-rata banyaknya pengunjung setiap harinya.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Rata - rata} &= \frac{\text{jumlah pengunjung selama satu minggu}}{\text{banyaknya hari}} \\ &= \frac{57 + 62 + 77 + 112 + 34 + 96}{6} \\ &= \frac{438}{6} \\ &= 73\end{aligned}$$

Jadi rata-rata banyaknya pengunjung perpustakaan setiap hari adalah 73 siswa.

2. Pada pelajaran olahraga, sebanyak 29 siswa melakukan tes lari 100m. Berdasarkan hasil tes, rata-rata waktu yang ditempuh oleh 29 siswa tersebut adalah 15 detik. Jika seorang siswa tidak masuk pada saat dilakukan tes, dan ketika di tes waktu yang ditempuh adalah 12 detik, Berapa hasil rata-rata waktu yang baru dari 30 siswa tersebut? Jelaskan.

2. Diketahui:

Waktu rata-rata tes lari dari 29 siswa adalah 15 detik,
waktu tes susulan seorang siswa adalah 12 detik.

Ditanyakan:

Rata-rata yang baru setelah hasil tes lari seorang siswa
ditambahkan.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata baru} &= \frac{(\text{rata-rata awal} \times \text{banyaknya siswa awal}) + 12}{\text{banyaknya siswa awal} + 1} \\
 &= \frac{(15 \times 29) + 12}{29 + 1} \\
 &= \frac{435 + 12}{30} \\
 &= \frac{447}{30} \\
 &= 14,9
 \end{aligned}$$

Jadi waktu rata-rata hasil tes lari yang baru adalah 14,9.

3. Pada suatu buletin sekolah terdapat kuis sebagai berikut:

Diberikan tiga buah bilangan yang diurutkan dari terkecil ke yang terbesar.

Bilangan yang ditengah adalah 8,

rata-rata dua bilangan terbesar adalah 9,

rata-rata ketiga bilangan tersebut adalah 7.

Berapakah ketiga bilangan tersebut?

Tentukan ketiga bilangan tersebut!

3. Diketahui:

Tiga buah bilangan berurutan, misalkan x , y , dan z , dengan

$$y = 8,$$

$$\frac{y+z}{2} = 9,$$

$$\frac{x+y+z}{3} = 7.$$

Ditanyakan:

Nilai x , y , dan z

Penyelesaian:

$$\frac{y+z}{2} = 9 \rightarrow y + z = 18, \text{ untuk } y = 8, \text{ maka } 8 + z = 18, \text{ jadi } z = 10$$

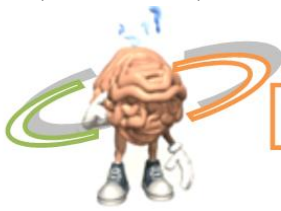
$$\frac{x+y+z}{3} = 7 \rightarrow x + y + z = 21, \text{ untuk } y = 8 \text{ dan } z = 10, \text{ maka}$$

$$x + 8 + 10 = 21, \text{ jadi } x = 3$$

Jadi ketiga bilangan tersebut adalah 3, 8 dan 10

B. Median

Ukuran pemusatan data yang kedua adalah median. Untuk memahami konsep median perhatikan permasalahan berikut.



Problematika

Apakah kamu sering menonton pertandingan sepak bola? Berikut merupakan data klub sepak bola beserta poin yang berhasil mereka kumpulkan.

Klub		Poin	Klub		Poin
	Persebaya	6		PSM Makassar	1
	Persipura	5		Arema	12
	Putra Samarinda	4		Persib	10
	Mitra Kukar	5		Pelita Bandung Raya	9
	Persiram	4		Persija	6
	Persela	4		Gresik United	5
	Persepam Madura United	5		Sriwijaya FC	4
	Perseru Serui	5		Semen Padang	3
	Persiba Balikpapan	2		Persita Tangerang	3
	Persiba Bantul	1		Persijap Jepara	1

Klub tersebut akan dibagi menjadi dua grup yaitu grup A dan grup B dengan ketentuan sebagai berikut: Grup A terdiri dari setengah jumlah klub dengan perolehan poin tertinggi dan grup B merupakan sisanya. Dapatkah kamu menentukan berapa batas poin yang harus dikumpulkan untuk dapat masuk ke grup A? Klub mana saja yang berhak masuk ke dalam grup A?

Kamu dapat menyelesaikannya dengan menggunakan konsep median.

Median merupakan nilai tengah dari suatu data yang telah diurutkan.

Secara matematis median disimbolkan dengan Me .





Aktivitas 3.3

Menemukan konsep median

Simak ilustrasi berikut ini.

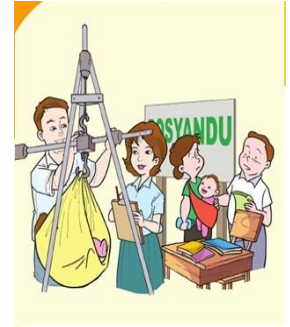
Data Berat Badan Balita Bulan Februari

Dina mempunyai ibu yang bekerja sebagai petugas Posyandu. Pada hari Minggu, Dina ikut ibunya dan diminta untuk membantu mencatat berat badan balita yang ditimbang. Berikut ini merupakan data berat badan 15 balita usia 3-4 tahun yang dicatat Dina pada bulan Februari dalam satuan kg.

17 10 13,5 18 23 10 12 18

16 11 12,5 20 11 16 11

Berdasarkan data tersebut akan ditentukan suatu bilangan x , yang merupakan berat badan balita yang tepat berada ditengah data sehingga setengah bagian data kurang dari x , dan setengahnya lagi lebih dari x . Nilai x inilah yang disebut dengan median.



Untuk menemukan nilai tengah data (median), perhatikan petunjuk berikut.



Langkah menentukan median:

1. Urutkan data dari yang terkecil.
2. Bagi data yang sudah kamu urutkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok kiri dan kelompok kanan. (banyaknya anggota kedua kelompok sama).
3. Karena banyaknya datum ganjil, pasti ada satu data di tengah yang tersisa bukan? Itulah yang disebut dengan median.

Tuliskan data yang telah diurutkan di bawah ini.

1. Urutan data :

7 8 8 10 10 11 11 11 12 12,5 13,5 16 16 20 23

2.

7	8	8	10	10	11	11	11	12	12,5	13,5	16	16	20	23	
Kelompok kiri								↓	kelompok kanan						

Kelompok kiri

kelompok kanan

$$Me = 11$$

Jadi median dari data tersebut adalah11... yaitu datum di urutan ke -.....8.....



Diskusi

Berdasarkan data berat badan bayi pada aktifitas 3.3 jawablah pertanyaan di bawah ini bersama teman satu kelompok.

Berapa banyaknya datum pada data berat badan bayi dan balita tersebut?

Banyaknya datum pada data tersebut adalah 15

Terletak pada urutan keberapa median dari data tersebut?

Median data tersebut terletak pada urutan ke-8

Jika banyaknya datum ada 17, maka terletak pada urutan keberapa median dari data tersebut?

Jika banyak datum ada 17 maka median data tersebut terletak pada urutan ke-9

Jika banyaknya datum ada 25, maka terletak pada urutan keberapa median dari data tersebut ?

Jika banyak datum ada 17 maka median data tersebut terletak pada urutan ke-9

Jika banyaknya datum ada 45, maka terletak pada urutan keberapa median dari data tersebut ?

Jika banyak datum ada 45 maka median data tersebut terletak pada urutan ke-23



Jadi ...

Misalkan: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, adalah data yang telah diurutkan

n adalah banyaknya datum

Jika banyaknya datum adalah ganjil,
maka

$$Me = \text{datum ke } \left(\frac{n+1}{2}\right) = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$





Aktivitas 3.4

Menemukan konsep median

Simak cerita berikut ini.

Data Berat Badan Balita Bulan Maret

Dina sangat senang membantu ibunya. Oleh karena itu, pada bulan berikutnya Dina kembali membantu ibunya di Posyandu. Kali ini ada 16 balita usia 3-4 tahun yang ditimbang. Berikut ini adalah berat badan bayi dan balita yang dicatat oleh Dina.

17 19 11 14 19 22 11 12

16,5 12 13,5 20 12 17 13 15

Berdasarkan data tersebut akan ditentukan suatu bilangan x , yang merupakan berat badan balita yang tepat berada ditengah data sehingga setengah bagian data kurang dari x , dan setengahnya lagi lebih dari x . Nilai x inilah yang disebut dengan median.



Untuk menemukan median dari data tersebut, perhatikan petunjuk berikut.



Langkah menentukan median:

1. Urutkan data dari yang terkecil.
2. Bagi data yang sudah kamu urutkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok kiri dan kelompok kanan. (banyaknya anggota kedua kelompok sama).
3. Karena banyaknya datum genap, maka tidak ada datum yang tersisa di tangan bukan? Maka nilai median didapatkan dengan menentukan rata-rata dari dua datum yang terletak tepat di tengah.

Median data tersebut adalah

1. Urutan data :

7 9 9 11 11 12 12 12 13 13,5 14 15 16,5 17 20 22

2. 7 9 9 11 11 12 12 12 | 13 13,5 14 15 16,5 17 20 22

Kelompok kiri

kelompok kanan

3. $Me = \frac{12+13}{2} = 12,5$

Jadi median dari data tersebut adalah dan terletak diantara datum ke dan



Diskusi

Berdasarkan data berat badan balita pada aktivitas 2.4, jawablah pertanyaan di bawah ini bersama teman satu kelompok.

Berapa banyaknya datum pada data berat badan balita tersebut?

Banyaknya datum pada data tersebut adalah 16

Dua datum yang terletak di tengah adalah datum ke8..... dan9.....

Jadi median data tersebut = jumlah datum ke-8 dan ke-9 dibagi 2

Jika banyaknya datum ada 12, maka dua datum yang terletak di tengah adalah datum ke - 6 dan 7

Jadi median data tersebut = datum ke- 6 dan ke-7 dibagi 2

Jika banyaknya datum ada 30, maka dua datum yang terletak di tengah adalah datum ke - 15 dan 16

Jadi median data tersebut = datum ke-15 dan ke-16 dibagi 2



Jadi ...

Misalkan: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, adalah data yang telah diurutkan

n adalah banyaknya datum

Jika banyaknya datum adalah genap,

maka

$$Me = \frac{\text{datum ke } \left(\frac{n}{2}\right) + \text{datum ke } \left(\frac{n+1}{2}\right)}{2}$$

$$= \frac{x\left(\frac{n}{2}\right) + x\left(\frac{n+1}{2}\right)}{2}$$





Sekarang dapatkan kamu menyelesaikan permasalahan di awal tentang pembagian klub sepak bola?

Tuliskan penyelesaianmu di bawah ini.

Diketahui:

20 klub sepakbola akan dibagi menjadi dua grup, A dan B, berdasarkan poin yang diperoleh selama pertandingan.

Banyaknya anggota grup adalah sama

Ditanyakan:

- Batas poin minimal untuk menjadi anggota grup A
- Klub yang menjadi anggota grup A

Penyelesaian:

Untuk menentukan median dengan mudah, data akan disajikan kembali dalam tabel distribusi frekuensi

Jumlah poin	frekuensi
1	3
2	1
3	2
4	4
5	5
6	2
9	1
10	1
12	1

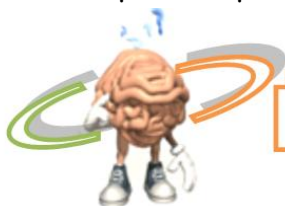
Karena banyaknya datum adalah genap, yaitu 20 maka median data terletak diantara datum ke - 10 dan 11. Datum ke - 10 adalah 4 dan datum ke - 11 adalah 5, maka median data adalah 4,5.

Jadi batas minimal poin untuk menjadi anggota grup A adalah 4,5.

Sehingga klub yang menjadi anggota grup A adalah persebaya, persipura, Mitra Kukar, Persepam Madura United, Perseru Serui, Arema, Persib, Pelita Bandung Raya, dan Persija.

C. Modus

Ukuran pemusatan data ke tiga yang akan kamu pelajari adalah modus. Untuk memahami konsep modus perhatikan permasalahan berikut ini.



Problematika

Pernahkan kamu menyaksikan film di bioskop? Berikut merupakan jadwal pemutaran film di dua bioskop berbeda di Yogyakarta pada bulan Februari.

Bioskop 21

Judul Film	Jam Tayang
Comic 8	11:30 , 12:00, 13:40, 14:10, 15:50 , 16:20, 18:00, 18:30, 20:10 20:40
7 Misi Rahasia Sophie	11:30, 13:40, 15:50 , 18:00, 20:10
12 Menit	12:00, 14:10, 16:20
The Legend Of Hercules	18:30, 20:40

Empire XXI

Judul Film	Jam Tayang
Comic 8	12:00, 14:10, 16:20, 18:30, 20:40
The Legend of Hercules	12:30, 14:40, 16:50, 19:00, 21:10
The Monkey King	12:00, 14:25, 16:50, 19:15, 21:40
Lone Survivor	12:00, 14:25, 16:50, 19:15, 21:40

Berdasarkan data tersebut, manakah film yang paling sering diputar di Yogyakarta?

Kamu tidak dapat menentukan rata-rata atau median dari data tersebut bukan? mengapa?

Oleh karena itu, kamu dapat menyelesaikannya dengan menggunakan konsep modus.

Modus merupakan datum yang paling sering muncul.
Secara matematis modus disimbolkan dengan M_o .





Aktivitas 3.5

Menemukan konsep modus



Untuk menentukan film yang paling sering diputar di Yogyakarta kamu harus menentukan modus dari data tersebut, yaitu judul film yang memiliki frekuensi pemutaran paling banyak.

Agar lebih mudah, sajikan data tersebut pada tabel distribus frekuensi berikut ini.

Judul Film	Frekuensi Pemutaran
Comic 8	15
7 Misi Rahasia Sophie	5
12 Menit	3
The Legend of Hercules	7
The Monkey King	5
Lone Survivor	5

Modus data tersebut adalah

Comic 8

Jadi film yang paling sering diputar di Yogyakarta pada bulan Februari adalah

Comic 8



Modus dapat juga digunakan untuk menentukan ukuran pemusatan pada data kuantitatif.

Simak permasalahan ini.

Data Jarak Rumah ke Sekolah

Berikut ini merupakan data jarak rumah ke sekolah dari 10 siswa yang dibulatkan ke dalam satuan km terdekat.

12 25 16 18 10 27 25 4 25 18

Modus data tersebut dapat ditentukan dengan mencari datum yang paling sering muncul.

Data yang paling sering muncul adalah**18**.....

Jadi modus dari data tersebut adalah**18**.....



Diskusi

Tentukan modus dari beberapa data berikut! (urutkan data supaya lebih mudah).

Pada kegiatan praktikum biologi, 12 kelompok siswa sedang mengamati 10 benih cabai yang telah mereka tanam satu bulan yang lalu. Setelah itu, masing-masing kelompok mencatat hasil pengamatan yang diperoleh.

1. Data yang diperoleh berdasarkan banyaknya benih yang hidup dari masing-masing kelompok tersebut adalah sebagai berikut.

7 8 6 8 9 10 6 8 7 9 7 8

Urutan data:

6 6 7 7 7 8 8 8 8 9 9 10

Ada berapa datum yang paling sering muncul1....., yaitu8.....

Jadi modus dari data tersebut adalah ...8.....

2. Data lebar daun tanaman cabai yang terbesar (dalam cm) dari masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

0,4 0,5 0,5 0,4 0,3 0,6 0,4 0,5 0,3 0,6 0,5 0,4

Urutan data:

0,3 0,3 0,4 0,4 0,4 0,4 0,5 0,5 0,5 0,5 0,6 0,6

Ada berapa datum yang paling sering muncul2....., yaitu0,4 dan 0,5...

Jadi modus dari data tersebut adalah ...0,4 dan 0,5.....

3. Data ukuran panjang daun tanaman cabai yang terbesar (dalam cm) dari masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

1 1,2 1,5 1,4 1 1,2 1,4 1,2 1,5 1,3 1,5 1

Urutan data:

1 1 1 1,2 1,2 1,2 1,3 1,4 1,4 1,5 1,5 1,5

Ada berapa datum yang paling sering muncul3....., yaitu ...1; 1,2; dan 1,5...

Jadi modus dari data tersebut adalah1; 1,2; dan 1,5.....

4. Data ukuran tanaman cabai yang paling tinggi (dalam cm) dari masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

4,2 5,4 4 5,1 4,3 5 4,5 4,8 5,5 5,3 4,6 4,9

Urutan data:

4 4,2 4,3 4,5 4,6 4,8 4,9 5 5,1 5,3 5,4 5,5

Adakah datum yang paling sering muncul? Tidak ada.....

Berapa kali masing-masing datum muncul? ...satu kali.....

Maka data tersebut dikatakan tidak mempunyai modulus, karena tidak ada datum yang paling sering muncul, frekuensi dari tiap datum adalah sama.

5. Data banyaknya daun tanaman cabai yang terbanyak dari masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

3 4 2 3 3 2 4 2 4 3 2 4

Urutan data:

2 2 2 2 3 3 3 3 4 4 4 4

Adakah datum yang paling sering muncul?tidak ada.....

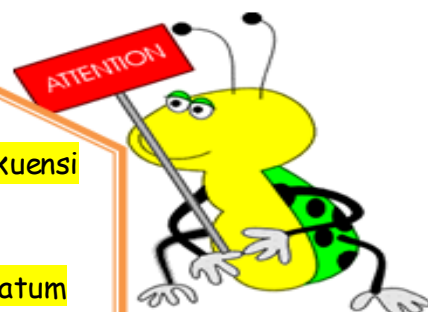
Berapa kali masing-masing datum muncul? ...tiga kali.....

Maka data tersebut dikatakan tidak mempunyai modulus, karena tidak ada datum yang paling sering muncul, frekuensi dari tiap datum adalah sama.

Jadi ada tiga kemungkinan modulus suatu data.

1. Tidak mempunyai modulus, terjadi apabila banyaknya frekuensi dari setiap datum sama.
2. Mempunyai satu modulus, terjadi apabila terdapat satu datum dengan frekuensi paling tinggi.

Mempunyai banyak modulus, terjadi apabila terdapat dua atau lebih datum dengan frekuensi yang sama dan tertinggi.





Uji Pemahaman

Untuk mengetahui apakah kamu sudah memahami tentang konsep median dan modus, kerjakan soal berikut.

1. Berikut ini merupakan data banyak saudara kandung yang dimiliki oleh 40 orang siswa di suatu kelas yang disajikan dalam tabel.

Banyak Saudara	Frekuensi
1	16
2	9
3	7
4	5
5	3

- a. Apa modus dari data tersebut? Bagaimana kamu menentukannya?
- b. Bagaimana menentukan median dari data tersebut?
- c. Jadi, berapa median dari data tersebut?

1. Diketahui:

data banyaknya saudara kandung dari 40 siswa seperti yang disajikan dalam tabel

Ditanya:

- a. Modus
- b. Cara menentukan median
- c. Median

Penyelesaian:

- a. Dari data tersebut, datum yang memiliki frekuensi paling tinggi adalah 1 dengan frekuensi adalah 16. Jadi modus data tersebut adalah 1.
- b. Untuk menentukan median data tersebut, pastikan bahwa data telah diurutkan. Kemudian, tentukan datum yang tepat berada di tengah. Karena banyaknya datum genap yaitu 40, maka median terletak diantara dua datum, yaitu datum ke - 20 dan 21. Datum ke - 20 adalah 2 dan datum ke- 21 adalah dua.
- c. Jadi median data tersebut adalah $= \frac{2+2}{2} = 2$.

2. Dalam rangka memperingati kemerdekaan Indonesia pada tanggal 17 Agustus, akan diadakan lomba baris berbaris antar siswa SMP. SMP Nusantara tidak mau ketinggalan untuk berpartisipasi dalam acara tersebut. Mereka menyiapkan satu pleton yang terdiri dari 30 siswa putra. Agar terlihat rapi, baju dan sepatu dari tiap siswa dibuat seragam. Untuk itu, sekolah mendata ukuran sepatu dari para siswa. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

40 42 39 38 40 39 42 40 37 38

39 39 40 38 37 37 40 39 39 38

39 38 37 38 40 40 37 40 37 39

- Apakah mean, median, atau modus yang paling tepat digunakan untuk menentukan ukuran sepatu yang paling banyak dimiliki siswa? Jelaskan.
- Berapa ukuran sepatu yang paling banyak dimiliki siswa?

2. Diketahui: data ukuran sepatu siswa

Ditanyakan:

- Cara yang tepat untuk menentukan ukuran sepatu yang paling banyak dimiliki siswa
- Ukuran sepatu yang paling banyak dimiliki siswa

Penyelesaian:

- Untuk menentukan ukuran sepatu yang paling banyak dimiliki siswa yang paling tepat adalah menggunakan modus.
- Untuk menentukan modus maka dicari data yang paling sering muncul atau memiliki frekuensi paling tinggi.

Urutan data:

37 37 37 37 37 37 38 38 38 38 38 38 39
39 39 39 39 39 39 39 40 40 40 40 40 40
40 40 42 42.

Berdasarkan data yang telah diurutkan, modus data adalah 40.

Jadi ukuran sepatu yang paling banyak dimiliki siswa adalah 40

3. Berdasarkan hasil sembilan kali ulangan harian pada Semester 1, Sani mendapat nilai 7, 5, 6, 5, 6, 5, 8, 7, dan 5. Ukuran pemusatan data (mean, median, atau modus) manakah yang memberikan hasil nilai paling tinggi? Jelaskan.

3. Diketahui:

Nilai Sani selama 9 kali ulangan: 7, 5, 6, 5, 6, 5, 8, 7, 5

Ditanya:

Ukuran pemusatan data yang memberikan nilai paling tinggi.

Penyelesaian:

$$\text{- Mean} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{banyaknya ulangan}} = \frac{7+5+6+5+6+5+8+7+5}{9} = \frac{54}{9} = 6$$

- Median

urutan data = 5 5 5 5 6 6 7 7

karena banyaknya data adalah 9, maka median merupakan datum ke - 5, yaitu 6.

- Modus

Datum yang paling sering muncul adalah 5, maka modus dari data tersebut adalah 5.

Ukuran pemusatan daya yang memberikan nilai paling tinggi adalah mean dan median, yaitu 6.

