

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH 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**



Oleh:

Hasnan Aufika

NIM: 10313244007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

**"PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA
MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII"**

Disusun oleh:

HASNAN AUFIKA
NIM. 10313244007

Telah disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing untuk diujikan
kepada Dewan Penguji Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta

Disetujui pada tanggal:

8 JUNI 2015

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Marsigit, M.A.
NIP. 19570719 198303 1 004

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

**"PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA
MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII"**

Yang disusun oleh:

Nama : Hasnan Aufika
NIM : 10313244007
Prodi : Pendidikan Matematika

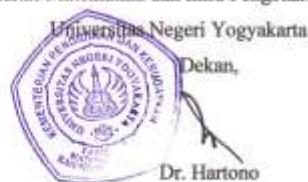
Telah diuji oleh Dewan Pengaji Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 15 Januari 2015 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Marsigit, M.A. NIP. 19570719 198303 1 004	Ketua Pengaji		20/01-2015
Fitriana Yuli S, M.Si. NIP. 19840707 200801 2 003	Sekretaris Pengaji		19/01-2015
Sugiyono, M.Pd. NIP. 19530825 197903 1 004	Pengaji Utama		19/01-2015
Endang Listyani, M.S. NIP. 19591115 198601 2 001	Pengaji Pendamping		19/01-2015

Yogyakarta, 21 Januari 2015

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



NIP. 19620329 198702 1 002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasnan Aufika

NIM : 10313244007

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : MIPA

Judul Skripsi: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis

Problem Based Learning (PBL) pada Materi Perbandingan dan

Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Siswa SMP Kelas VII

Menyatakan bahwa karya ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang sepengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau atau ditulis oleh orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila ternyata pernyataan ini terbukti tidak benar, saya siap menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 8 Januari 2015

Yang menyatakan,



Hasnan Aufika

NIM. 10313244007

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras untuk (urusan yang lain).
Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap. (Q.S. Al Insyirah: 6-8)

Yen wani ojo wedi-wedi, yen wedi ojo wani-wani. (Sudrajat)

Working without praying, will be nothing. Praying without working are empty dreams. Believe that God will always open the blessing door. (Anonymous)

Dont be afraid to move, because the distance of 1000 miles starts by a single step. (Anonymous)

Belajarlah dari kesalahan orang lain. Anda tak dapat hidup cukup lama untuk melakukan kesalahan itu sendiri. (Martin Vanbee)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil' alamin...

Segala puji bagi Allah SWT yang Karena-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Saya persembahkan karya ini untuk kalian:

- ⌚ Kedua orangtua, kakak, dan segenap keluarga besar Soedarwo yang tidak pernah lelah memberikan doa, nasehat, dan motivasi.
- ⌚ Teman seperjuangan dan sepenanggungan P. Mat Inter 2010
- ⌚ Jurusan Pendidikan Matematika dan HIMATIKA yang memberi banyak pengalaman dan pembelajaran
- ⌚ Teman kontrakan kentungan (Jamal, Dimas, Budi, Gani) dan teman kos nusa indah (Dayan, Paksi, Kiko, Lugas, Rama, Heski, Tito, Andi, Mas Andi, Mas Soleh) yang selalu memberikan kecerian di tempat rantau yang jauh dari keluarga
- ⌚ Teman CISC Jogja dan Skripsi FC yang tetap menjaga badan saya sehat.
- ⌚ Beti Liliani Fajrin yang telah membantu dan memotivasi dalam menyelesaikan TAS.

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII**

oleh
Hasnan Aufika
NIM. 10313244007

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS berbasis *Problem Based Learning* pada materi perbandingan dan skala untuk siswa SMP kelas VII yang berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah. Kualitas produk yang dikembangkan dinilai berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada model pengembangan 4-D, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian dilakukan hingga tahap *develop*. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VIIG SMP Negeri 1 Kemangkon, Purbalingga. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah lembar penilaian RPP dan LKS untuk mengukur kevalidan, angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mengukur kepraktisan, tes kemampuan pemecahan masalah untuk mengukur keefektifan.

Kualitas kevalidan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid berdasarkan skor rata-rata RPP yaitu 4,41 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik dan skor rata-rata LKS yaitu 4,20 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria baik. Kualitas kepraktisan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria praktis berdasarkan skor rata-rata angket respon siswa 4,21 dari maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik dan persentase rata-rata lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yaitu 95% dengan kriteria sangat baik. Kualitas keefektifan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil *pretest* dan *post-test* dengan peningkatan persentase ketuntasan dari 3% menjadi 84% dengan kriteria sangat baik.

Kata kunci: Perangkat pembelajaran, Problem Based Learning, Kemampuan pemecahan masalah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa mencerahkan berkat, karunia, dan anugerah serta bimbinganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun tugas akhir skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII” dengan lancar.

Keberhasilan penelitian dan penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak terlepas dari adanya kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, bersamaan dengan penyelesaian skripsi penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, selaku Dekan FMIPA UNY yang telah memberikan ijin penelitian dan mengesahkan tugas akhir skripsi ini.
2. Bapak Dr. Sugiman, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY dan dosen penasehat akademik yang telah memberikan izin dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ali Mahmudi, selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNY yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Marsigit, M. A., selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu berkenan membimbing dengan sabar serta memberikan saran dan masukan yang membangun tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Bapak Mustofa, M.Sc, Ibu Endang Listyani, M.S dan Ibu Dwi Lestari, M.Sc. selaku validator instrumen dan perangkat pembelajaran yang telah memberikan penilaian, saran dan komentar sehingga produk yang dikembangkan disusun dengan baik.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY yang telah memberikan banyak bekal masa depan bagi penulis.
7. Bapak Budi Setiawan, S.Pd selaku Kepala SMP Negeri 1 Kemangkon, Purbalingga yang telah memberikan izin penelitian di SMP Negeri 1 Kemangkon.
8. Ibu Prich Purwani, M.Pd selaku guru matematika SMP Negeri 1 Kemangkon, Purbalingga yang telah memberikan izin penelitian serta berkenan menjadi validator produk.
9. Seluruh siswa kelas VIIG SMP Negeri 1 Kemangkon, Purbalingga atas kerjasama dan partisipasi dalam kegiatan pembelajaran.
10. ICME 2010: Yoga, Danik, Tejo, Febri, Dewi, Sanie, Eny, Ikfan,Dian, Reni, Yunita, 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.
11. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 2015

Hasnan Aufika

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	
1. Pembelajaran Matematika.....	11

2. <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	15
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	22
4. Perangkat Pembelajaran	27
a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	27
b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	32
5. Perbandingan dan Skala	38
6. Perangkat Pembelajaran Perbandingan dan Skala Berbasis Problem Based Learning (PBL) Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah	39
7. Kriteria Kualitas Produk	42
B. Kerangka Berpikir.....	43
C. Penelitian yang Relevan	46
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	47
B. Desain Penelitian.....	47
C. Subjek Penelitian.....	53
D. Jenis Data	53
E. Instrumen Penelitian.....	54
F. Teknik Analisis Data.....	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	
1. <i>Define</i>	65
2. <i>Design</i>	73
3. <i>Develop</i>	97

B. Pembahasan.....	117
C. Keterbatasan Penelitian.....	123
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	124
B. Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN.....	130

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Sintaks Pembelajaran menggunakan <i>Problem Based Learning</i> yang diadaptasi dari Mohamad Nur	19
Tabel 2	Keterkaitan antara kegiatan pembelajaran dengan tahapan PBL dan kemampuan yang dikembangkan	41
Tabel 3	Pedoman Penskoran terhadap Hasil Penilaian menggunakan Skala Likert	58
Tabel 4	Pedoman Konversi Skor Skala Lima	59
Tabel 5	Pedoman Kriteria Kevalidan	60
Tabel 6	Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa	61
Tabel 7	Kualifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran	62
Tabel 8	Kualifikasi Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	63
Tabel 9	Pedoman Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik	64
Tabel 10	Indikator Pencapaian Kompetensi	70
Tabel 11	Indikator Pencapaian Kompetensi untuk setiap Pertemuan	75
Tabel 12	Tujuan Pembelajaran untuk setiap Pertemuan	77
Tabel 13	Materi Pembelajaran untuk setiap Pertemuan	79
Tabel 14	Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian	92
Tabel 15	Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan dalam Lembar	93
Tabel 16	Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan dalam Lembar	93
Tabel 17	Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan dalam Lembar	94
Tabel 18	Rincian Aspek dan Banyak Butir Pernyataan Angket Respon Siswa	95

Tabel 19	Rincian Kegiatan dan Banyak Butir Pernyataan Angket Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	96
Tabel 20	Hasil Validasi Instrumen Penilaian RPP	97
Tabel 21	Hasil Validasi Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Materi.....	97
Tabel 22	Hasil Validasi Angket Respon Siswa.....	98
Tabel 23	Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	98
Tabel 24	Penilaian RPP oleh Dosen Ahli Materi	99
Tabel 25	Penilaian LKS Kuantitatif oleh Dosen Ahli Materi	100
Tabel 26	Data Hasil Penilaian Kualitatif LKS oleh Dosen Ahli Materi .	100
Tabel 27	Penilaian Kuantitif oleh Dosen Ahli Media	101
Tabel 28	Data Hasil Penilaian Kualitatif LKS oleh Dosen Ahli Media..	102
Tabel 29	Penilaian RPP oleh Guru Matematika.....	105
Tabel 30	Data Hasil Penilaian Kualitatif RPP oleh Guru	106
Tabel 31	Penilaian Kuantitatif oleh Guru Matematika	107
Tabel 32	Data Hasil Penilaian RPP oleh Seluruh Validator	109
Tabel 33	Data Penilaian Keseluruhan pada setiap Aspek dari Validator	101
Tabel 34	Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Produk	110
Tabel 35	Hasil Angket Respon Siswa	114
Tabel 35	Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran	115
Tabel 36	Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Bagan Alur Kerangka Berpikir	45
Gambar 2	Bagan Desain Tahapan Pengembangan 4-D	48
Gambar 3	Desain Halaman Sampul LKS.....	84
Gambar 4	Tampilan Fitur LKS	85
Gambar 5	Tampilan Judul LKS	86
Gambar 6	Tampilan Tujuan Pembelajaran	86
Gambar 7	Tampilan Ayo Berpikir	87
Gambar 8	Tampilan Ayo Diskusikan.....	87
Gambar 9	Tampilan Contoh Permasalahan.....	88
Gambar 10	Tampilan Uji Pemahaman	89
Gambar 11	Tampilan Refleksi	89
Gambar 12	Tampilan Daftar Pustaka.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

1. Hasil Analisis Kurikulum	132
2. Peta Kebutuhan LKS	134
3. Pedoman wawancara	135

LAMPIRAN B

1. Kisi-kisi Lembar Penilaian RPP	137
2. Lembar Penilaian RPP	140
3. Deskripsi Lembar Penilaian RPP	149
4. Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Materi	156
5. Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Materi	158
6. Deskripsi Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Materi	162
7. Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Media	165
8. Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Media	166
9. Deskripsi Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Media	169
10. Kisi-kisi Angket Respon Siswa	171
11. Angket Respon Siswa	172
12. Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran	176
13. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	179
14. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	181
15. Kunci Jawaban dan Rubrik Skor Kemampuan Pemecahan Masalah	185

LAMPIRAN C

1. Hasil Validasi Instrumen	199
2. Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	217
3. Penilaian RPP oleh Validator I (Dosen Ahli Materi)	219
4. Penilaian RPP oleh Validator II (Guru).....	228
5. Penilaian LKS oleh Validator I (Dosen Ahli Materi).....	237
6. Penilaian LKS oleh Validator II (Dosen Ahli Media)	241
7. Penilaian LKS oleh Validator III (Guru)	244
8. Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran	248
9. Contoh Pengisian Angket Respon Siswa.....	260
10. Contoh Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	264

LAMPIRAN D

1. Tabulasi Data Penilaian Kualitas RPP.....	273
2. Tabulasi Data Penilaian Kualitas LKS	275
3. Tabulasi Pengisian Angket Respon Siswa.....	277
4. Tabulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran ...	280
5. Tabulasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	283

LAMPIRAN E

1. Surat Keterangan Validasi Instrumen	290
2. Surat Keterangan Validasi Perangkat Pembelajaran	292
3. Surat Permohonan Izin Penelitian	298
4. Surat Keterangan Penelitian dari SMP N 1 Kemangkon.....	299
5. Dokumentasi Kegiatan Implementasi LKS	300
6. SK Pembimbing.....	302
7. SK Penguji	303

LAMPIRAN F

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	305
2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Siswa	372
3. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Guru	410

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Masyarakat suatu negara yang maju akan melahirkan kemajuan dalam berbagai aspek seperti ilmu pengetahuan dan teknologi, sosial, politik, serta peradaban. George F Kneller dalam Dwi Siswoyo,dkk (2008: 17) mengatakan bahwa pendidikan dapat dipandang dalam arti luas dan arti teknis. Pendidikan dalam arti luas mengacu pada suatu tindakan atau pengalaman yang mempunyai pengaruh yang berhubungan dengan pertumbuhan atau perkembangan jiwa (*mind*), watak (*character*), dan kemampuan fisik (*physical ability*). Pendidikan dalam arti teknis artinya pendidikan adalah proses dimana masyarakat melalui lembaga-lembaga pendidikan (sekolah, perguruan tinggi, atau lembaga-lembaga lain) dengan sengaja mentransformasikan warisan budaya, yaitu pengetahuan, nilai, keterampilan, dan generasi ke generasi. Hal ini menunjukkan keberadaan pendidikan sangatlah penting.

Tujuan pendidikan Indonesia dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah untuk mencetak generasi bangsa yang beriman dan bertakwa, berbudi luhur, cerdas, dan kreatif. Tujuan pendidikan kemudian diimplementasikan dalam kurikulum. Indonesia baru saja mengganti Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dengan

kurikulum 2013. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013, kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Tujuan tersebut kemudian diuraikan dalam beberapa mata pelajaran untuk setiap satuan pendidikan.

Sebagai rencana yang telah disusun, kurikulum tidak akan bermakna jika tidak diimplementasikan ke dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran yang diterapkan pada kurikulum 2013 berpusat pada siswa (*student centered active learning*), sifat pembelajaran yang kontekstual, dan buku teks memuat materi dan proses pembelajaran, sistem penilaian serta kompetensi yang diharapkan. Menurut Permendiknas Nomor 68 Tahun 2013 tentang Kurikulum SMP-MTS dijelaskan alokasi waktu belajar matematika di SMP kelas VII adalah 5 jam pelajaran per minggu. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 50) menyatakan pentingnya mempelajari matematika:

“... in this changing world, those who understand and can do mathematics will have significantly enhanced opportunities and options for shaping their futures. Mathematical competence open doors to productive futures. All Students should have the opportunity and the support necessary to learn significant mathematics with depth and understanding. “

Artinya pada era globalisasi, seseorang yang mampu memahami dan memecahkan matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan yang tinggi dalam membentuk masa depan. Kemampuan matematika membuka masa depan yang produktif. Seluruh siswa harus memperoleh kesempatan dan dukungan untuk mempelajari matematika secara mendalam dan penuh pemahaman. Kemampuan matematika standar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika adalah *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning and proof* (penalaran dan pembuktian), *communication* (komunikasi), *connections* (mengaitkan) dan *representation* (representasi) (NCTM, 2000: 29). Salah satu tujuan pembelajaran matematika (Direktorat Tenaga Kependidikan, 2008: 19) adalah agar siswa memecahkan masalah, meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menafsirkan solusi yang diperoleh. Menurut Mada Wena (2010: 52-53) membelajarkan pemecahan masalah kepada siswa berarti melatih siswa dalam mengambil keputusan. Keputusan diambil setelah siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, menganalisis informasi, dan memahami perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh.

Banyak sekali hasil studi tentang kemampuan matematika siswa, salah satunya adalah *Programme for International Students Assessment* (PISA). PISA adalah studi yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) tentang kemampuan matematika, membaca dan sains siswa berumur 15 tahun. Untuk kemampuan matematika, PISA mengukur konsep literasi matematika dari aspek konten dan proses.

Literasi matematika untuk aspek proses meliputi *formulating*, *employing*, dan *interpreting*. Menurut data PISA tahun 2012, Indonesia berada di peringkat 64 dari 65 negara yang berpartisipasi. Skor rata-rata proses *formulating*, *employing*, dan *interpreting* secara berturut-turut adalah 368, 369, dan 379. Skor tersebut masih dibawah rata-rata skor OECD yaitu 492 untuk *formulating*, 493 untuk *employing*, dan 497 untuk *interpreting*. Maka dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam memecahkan masalah matematika masih rendah.

SMP Negeri 1 Kemangkon merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Purbalingga. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru matematika dan siswa di SMP Negeri 1 Kemangkon menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan adalah buku matematika yang diterbitkan oleh Kemendikbud. Kegiatan pembelajaran yang digunakan oleh guru masih memusatkan kegiatan pada guru. Kegiatan pembelajaran juga didukung dengan LKS yang telah dibuat oleh guru. LKS yang ada masih dalam bentuk kumpulan soal bukan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa dalam menemukan konsep. Sesekali pemberian permasalahan sudah disertai dengan penyelesaian. Piaget (1972) dalam Reys, et all (1998: 19) menyatakan bahwa *mathematics is made (constructed) by children, not found like a rock nor received from others as gift*. Matematika dibuat oleh siswa sendiri, bukan ditemukan seperti batu atau suatu pemberian.

Berdasarkan hal tersebut, permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru mengembangkan perangkat pembelajaran yang membimbing siswa

dalam menemukan konsep matematika. Menurut Marsigit (2011: 9) guru memiliki tiga fungsi utama, yaitu sebagai fasilitator, sumber ajar dan memonitor kegiatan siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan agar pembelajaran menjadi efektif, efisien, dan tidak melenceng dari kompetensi yang akan dicapai. Guru hendaknya mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa. RPP merupakan acuan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran agar lebih terarah. RPP bukan hanya berisi kegiatan guru, tetapi juga berisi kegiatan siswa selama proses pembelajaran. Kegiatan dalam RPP memfasilitasi siswa untuk menghubungkan konsep matematika dalam memecahkan permasalahan. LKS merupakan panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2010: 222). LKS memuat kegiatan yang berisi tahapan-tahapan yang harus dikerjakan oleh siswa dalam menemukan konsep.

Menurut Permendikbud Nomor 81 Tahun 2013 kegiatan pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik diarahkan untuk memberikan pengalaman belajar kepada siswa dalam mengamati, menanya, mengumpulkan informasi dan mengasosiasi, mengkomunikasikan, dan mengevaluasi. Siswa harus didorong untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman-pengalamannya. Kurikulum 2013 sesuai dengan berbagai teori kependidikan misalnya *Problem Based Learning* (Marsigit, 2013). *Problem Based Learning* mengacu pada konstruktivisme, dimana siswa secara aktif memperoleh

pengetahuan dan mengkonstruksinya sendiri sehingga guru memfasilitasi siswa melalui berbagai kegiatan. Lingkungan pembelajaran konstruktivis mengubah fokus dari penyebaran informasi oleh guru, yang mendorong peran pasif siswa, menuju otonomi dan refleksi siswa, yang mendorong peran aktif siswa (Jacobsen, Eggen, Kauchak, 2009: 9). Permasalahan pada *Problem Based Learning* bersumber pada masalah dunia nyata yang ada di lingkungan siswa sehingga siswa mampu memperoleh pengetahuan pokok dari materi pembelajaran melalui kegiatan investigasi dan mengkomunikasikannya dengan siswa lain, karena pada kegiatannya siswa bekerja sama dengan siswa lain dalam kelompok kecil dan mempresentasikan hasilnya dalam kelompok besar sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar (Jacobsen, Eggen, Kauchak, 2009: 9). *Problem Based Learning* merupakan suatu model yang dirancang untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya (Arends, 2007: 43).

Berdasarkan hasil ujian nasional tahun 2013, daya serap siswa SMP Negeri 1 Kemangkon dalam materi perbandingan pada tingkat nasional adalah 67,55%, pada tingkat Provinsi Jawa Tengah adalah 63,40%, sedangkan pada tingkat Kabupaten Purbalingga adalah 59,97%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terkait dengan materi perbandingan dan skala belum berkembang maksimal. Konsep perbandingan dan skala juga banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga penting untuk dipelajari.

Berdasarkan uraian tersebut, selanjutnya perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* pada materi perbandingan dan skala untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VII. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan Kurikulum 2013 dan tahapan-tahapan pada PBL. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP dan LKS. *Problem Based Learning* terdiri dari 5 tahap. Kelima tahapan tersebut diterapkan ke dalam RPP untuk menentukan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dan diterapkan ke dalam LKS untuk menentukan langkah-langkah menemukan konsep.

Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model 4-D yang terdiri dari *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Model 4-D dipilih karena model pengembangan ini merupakan dasar untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran (bukan sistem pembelajaran), tahap-tahap pelaksanaan dibagi secara detail dan sistematik sehingga peneliti mengetahui hal-hal yang dilakukan terlebih dahulu untuk setiap tahapan (Ishaq Madeamin, 2010: 23)

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Belum tersedianya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memusatkan kegiatan pembelajaran pada siswa. RPP yang ada hanya berisikan kegiatan yang dilakukan guru selama pembelajaran.
2. Belum tersedianya Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Problem Based Learning* karena LKS yang digunakan masih berisikan kumpulan-kumpulan soal.
3. Kemampuan pemecahan masalah masih rendah, hal ini ditandai dengan siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini difokuskan pada hal-hal berikut:

1. Peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP dan LKS.
2. Materi yang dipilih adalah materi perbandingan dan skala untuk kelas VII.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perbandingan dan Skala untuk siswa SMP kelas VII?
2. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran(RPP dan LKS) berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perbandingan dan Skala untuk siswa kelas VII SMP ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pengembangan perangkat pembelajaran (RPP da LKS) berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perbandingan dan Skala untuk siswa SMP kelas VII.
2. Mendeskripsikan kualitas perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perbandingan dan Skala untuk siswa kelas VII SMP ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapakan dengan penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa

Tersedianya LKS berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perbandingan dan Skala yang dapat digunakan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa semakin termotivasi untuk belajar.

2. Bagi guru

Menambah referensi sumber belajar dalam bentuk RPP dan LKS sehingga memotivasi guru untuk mengembangkan RPP dan LKS yang lebih menarik lainnya.

3. Bagi mahasiswa

Memberikan masukan kepada mahasiswa dalam mengembangkan RPP dan LKS yang menarik sehingga RPP dan LKS yang ada sekarang dapat dikembangkan lebih baik lagi.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan salah satu bidang keilmuan yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Menurut Reys, et all (dalam Erman Suherman, 2001: 19) Matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat. Menurut Marsigit (2013, 3-4) matematika dibedakan menjadi dua yaitu matematika formal dan matematika sekolah. Matematika formal adalah matematika yang dipelajari dan dikembangkan oleh para matematikawan murni di perguruan tinggi. Matematika sekolah adalah matematika yang dipelajari di pendidikan dasar dan menengah. Matematika sekolah diartikan sebagai kegiatan atau aktivitas siswa menemukan pola, meakukan investigasi, menyelesaikan masalah dan mengkomunikasikan hasil-hasilnya. Ebutt dan Straker (Marsigit, 2009) mendefinisikan matematika sekolah sebagai:

- a. Kegiatan mencari pola dan hubungan

Matematika dapat dianggap sebagai sebuah hubungan antar konsep yang saling terkait. Implikasinya guru dapat membimbing siswa dalam mempelajari matematika dengan cara memberikan mereka kesempatan untuk menemukan dan menginvestigasi pola,

menggambarkan dan mencatatkan hubungan yang mereka temukan, mendorong eksplorasi dan eksperimen dengan mencoba hal-hal melalui berbagai cara yang mungkin, mendesak siswa untuk mencari konsistensi dan inkonsistensi, persamaan atau perbedaan, cara menyusun, cara menggabungkan atau memisahkan, dan membimbing mereka dalam memahami dan melihat hubungan antara konsep matematika.

- b. Kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan
- Kreativitas dalam matematika terletak pada membuat desain geometri, program komputer, dan masih banyak lainnya. Guru dapat membantu siswa dengan meningkatkan inisiatif, orisinalitas, dan berpikir divergen, menumbuhkan keingintahuan, mengajukan pertanyaan dan dugaan, menghargai dan memberikan waktu untuk *trial-and-adjustment*, melihat hasil yang tidak diharapkan sebagai sumber untuk penyelidikan lebih lanjut dan dipandang bukan sebagai sebuah kesalahan, mendorong siswa untuk membuat struktur dan desain matematika, dan membantu siswa untuk memeriksa hasil orang lain.

- c. Kegiatan pemecahan masalah

Matematika dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, baik di atas kertas atau dalam kehidupan nyata, Siswa dalam usia berapapun dapat mengembangkan kemampuan dan proses pemecahan masalah. Implikasinya guru dapat membantu siswa

mempelajari matematika dengan cara menciptakan suasana yang menarik melalui pemberian masalah matematika yang mungkin terjadi, siswa menunjukkan permasalahannya dan guru membimbing untuk menemukannya, membantu siswa untuk mengidentifikasi informasi yang mereka butuhkan dalam memecahkan masalah, mendorong siswa untuk memberikan alasan yang logis, konsisten, serta mengembangkan catatan yang sistematis, memastikan siswa mengembangkan dan menggunakan kemampuan matematika dan pengetahuan yang diperlukan untuk memecahkan masalah, membantu siswa dalam menentukan bagaimana dan kapan harus menggunakan alat-alat matematika yang berbeda.

d. Alat mengkomunikasikan informasi dan ide

Bahasa dan komunikasi grafis merupakan aspek penting dalam mempelajari matematika. Siswa dapat melihat bahwa matematika dapat digunakan untuk mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbicara, merekam, dan menggambar grafik atau diagram. Guru dapat membantu siswa mempelajari matematika dengan cara memberikan peluang untuk menggambarkan sifat, memberikan waktu untuk berdiskusi tentang konsep matematika, mendorong siswa untuk membaca dan menulis tentang matematika, dan menghargai serta mendukung perbedaan latar belakang budaya dan bahasa siswa.

Menurut Erman Suherman, dkk (2001: 55) fungsi matematika sekolah adalah sebagai alat untuk mengaitkan hubungan antara matematika dengan berbagai ilmu lain atau kehidupan. Contohnya adalah memecahkan masalah dalam mata pelajaran lain, dalam kehidupan kerja, atau dalam kehidupan sehari-hari. Namun, materi yang dibelajarkan harus sesuai dengan tingkat kemampuan siswa sehingga tidak mempersulit siswa dalam memahami konsep matematika.

Pembelajaran menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran di sekolah berfungsi untuk membelajarkan suatu konsep yang terkandung dalam mata pelajaran, salah satunya matematika. Sesuai dengan teori belajar Gestalt (Abdul Halim Fathani, 2012: 9), dalam pembelajaran matematika perlu ada penekanan atau pemahaman mengenai gambaran belajar matematika secara keseluruhan, baru kemudian dilanjutkan dengan mempelajari matematika secara lebih terperinci. Menurut Walle, Karp, dan Wlliams (2014: 14) suasana kelas yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah:

- a. Ketekunan, usaha, dan konsentrasi sangat dibutuhkan dalam belajar matematika.
- b. Siswa menyampaikan pendapatnya. Pendapat dari setiap siswa sangatlah penting dan mendengarkan perbedaan pendapat akan membantu siswa untuk menentukan strategi yang lebih baik.

- c. Siswa saling mendengarkan.
- d. Kesalahan atau strategi yang tidak berjalan merupakan kesempatan untuk belajar. Proses penyelesaian permasalahan dalam matematika meliputi pengamatan dan refleksi, jadi menemukan kesalahan merupakan hal yang biasa. Siswa akan mencoba untuk mencari strategi lain agar permasalahan dapat terselesaikan dengan tepat.
- e. Siswa mencari dan mendiskusikan hubungan. Siswa harus mencari hubungan antara strategi yang satu dengan yang lainnya dalam menyelesaikan permasalahan dan hubungan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Ketika siswa melakukan hal tersebut siswa akan melihat bahwa matematika itu sangat dibutuhkan dalam kehidupan.

2. ***Problem Based Learning (PBL)***

Belajar matematika bukan hanya berhadapan dengan teori dan konsep saja, melainkan harus melakukan sesuatu, mengetahui, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu siswa dalam membelajarkan matematika. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Arends (2013: 100) PBL adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri,

menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan *inquiry*, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. PBL memberi pengertian bahwa dalam pembelajaran, siswa dihadapkan pada suatu masalah yang kemudian diharapkan melalui pemecahan masalah siswa belajar keterampilan-keterampilan berpikir yang lebih mendasar (Husnidar, dkk, 2014: 75). Margetson (dalam Rusman, 2012: 230) mengemukakan bahwa PBL membantu meningkatkan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Selain itu, PBL juga membantu siswa mengembangkan keterampilan penyelidikan dan pemecahan masalah untuk memberikan siswa pengalaman dengan peran orang dewasa dan memungkinkan mereka memperoleh kepercayaan diri akan kemampuan mereka untuk berpikir, dan menjadikan mereka pembelajar yang mengatur diri sendiri (Arend, 2013: 128). Terdapat tiga ciri utama pada PBL (Wina Sanjaya, 2006: 14), yaitu: (a) PBL merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran dimana sejumlah kegiatan harus dilakukan oleh siswa, siswa tidak sekedar mendengar, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui strategi ini siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan, (b) aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, dan (c) pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan

tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada fakta yang jelas

PBL memiliki tiga tujuan yang saling berhubungan satu sama lain (Jacobsen, Eggen, Kauchak, 2009: 43). Tujuan pertama adalah mengembangkan kemampuan siswa untuk dapat menyelidiki secara sistematis suatu pertanyaan atau masalah. Dengan berpartisipasi dalam aktivitas berbasis masalah yang tersusun rapi, siswa belajar bagaimana memecahkan masalah-masalah yang sama dengan cara komprehensif dan sistematis. Tujuan kedua ialah mengembangkan pembelajaran yang *self-direct*. Menurut Meltzer (Jacobsen, Eggen & Kauchak, 2009: 43) dengan bertanggung jawab atas investigasi mereka sendiri, siswa belajar untuk mengatur dan mengontrol pembelajaran mereka sendiri. Tujuan yang ketiga adalah pemerolehan (penguasaan) konten.

PBL mempunyai karakteristik sebagai berikut (Rusman, 2012: 232-233):

- a. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*)
- d. Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan dan bidang baru dalam belajar
- e. Belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama

- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaanya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBL
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif
- h. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dalam penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan
- i. Keterbukaan proses dalam PBL meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar
- j. PBL melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar

Gijbelc (Jacobsen, Eggen & Kauchak, 2009: 242) menyebutkan bahwa PBL memiliki beberapa karakteristik umum berikut ini:

- a. Pelajaran dimulai dengan mengangkat suatu permasalahan atau satu pertanyaan yang nantinya menjadi *focal point* untuk keperluan usaha-usaha investigasi siswa.
- b. Siswa memiliki tanggung jawab utama dalam menyelidiki masalah-masalah dan memburu pertanyaan-pertanyaan.
- c. Guru dalam PBL berperan sebagai fasilitator yang mengharuskan guru untuk lebih membantu secara tidak langsung dengan mengemukakan masalah atau pertanyaan yang bermanfaat.

Model pembelajaran menggambarkan urutan alur tahap-tahap keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan

pembelajaran (Endang Mulyatiningsih, 2011: 211). PBL haruslah memenuhi langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut (Arends, 2007: 57) :

- a. Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik.
- b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.
- c. Membimbing penyelidikan mandiri atau kelompok.
- d. Mengembangkan dan mempresentasikan informasi atau hasil.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Lebih lanjut menurut Mohamad Nur dalam Rusmono (2012: 81) tahapan PBL terdiri dari lima tahap yang disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* yang diadaptasi dari Mohamad Nur

Tahap	Aktivitas siswa
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Siswa memahami tujuan pembelajaran, logistic yang diperlukan, dan termotivasi untuk terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
Tahap-2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing	Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan

penyelidikan individual maupun kelompok	eksperimen untuk mendapatkan penjelasan.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan kelompok, dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan/penyelesaian masalah mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Tahapan *Problem Based Learning* mengharuskan guru memusatkan perhatiannya pada: 1) memfasilitasi proses PBL, mengubah cara berfikir, mengembangkan keterampilan inquiry, menggunakan pembelajaran kooperatif; 2) melatih siswa tentang strategi pemecahan masalah, pemberian alasan yang mendalam, metakognisi, berpikir kritis, dan berfikir secara sistem; dan 3) menjadi perantara proses penugasan informasi (Rusman, 2012: 234).

Wina Sanjaya (2006: 220) menyatakan bahwa PBL memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

1. Merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
2. Dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.

3. Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
4. Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah.
5. Dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Pemecahan masalah juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
6. Dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
7. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan barunya.
8. Dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
9. Dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Selain keunggulan di atas, PBL juga memiliki kelemahan menurut Wina Sanjaya (2006: 221), diantaranya:

1. Ketika siswa tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka siswa malas untuk mencoba.
2. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.

3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa PBL dimulai dengan pemberian masalah yang berhubungan dengan dunia nyata. Siswa secara aktif berkelompok mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan, mempelajari dan mencari materi yang terkait dengan permasalahan, dan mempresentasikan hasil diskusi. Sementara itu, guru bertindak sebagai fasilitator. Tahapan-tahapan PBL yang dilaksanakan secara sistematis diharapkan mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Tujuan pembelajaran matematika untuk semua tingkat pendidikan pada dasarnya adalah sama, yang membedakannya adalah ruang lingkup dan kedalaman materinya. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memecahkan masalah. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, tetapi merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan untuk tingkat yang lebih tinggi. Apabila seorang telah mendapatkan suatu kombinasi perangkat aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai dengan situasi yang

dihadapi maka ia tidak saja dapat memecahkan suatu masalah, melainkan juga telah berhasil menemukan sesuatu yang baru. Sesuatu yang dimaksud adalah perangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir. Menurut Woolfolk (Hamzah B Uno, 2007: 134) kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seorang siswa dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif. Kemampuan pemecahan masalah oleh Evans (dalam Suharnan, 2005: 289) didefinisikan sebagai kemampuan yang berhubungan dengan pemilihan jalan keluar atau cara yang cocok bagi tindakan dan pengetahuan kondisi sekarang menuju kepada situasi yang diharapkan. Kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu:

a. *Knowledge*

Siswa harus mempelajari untuk membuat hubungan antara permasalahan yang baru dengan yang sudah pernah diselesaikan. Siswa harus mempelajari untuk mengenali kesamaan pola antar permasalahan dan memilih cara yang cocok untuk menyelesaiannya (Reys, et all. 2012: 110).

b. *Beliefs and Affect*

Kemampuan pemecahan masalah siswa kadang-kadang berhubungan kuat dengan sikap, tingkat kepercayaandiri, dan keyakinan sebagai

problem solvers. Guru harus memberikan motivasi kepada siswa bahwa mereka bisa menjadi *problem solvers*. Guru juga harus mendorong siswa untuk mengembangkan strateginya sendiri dalam memecahkan masalah. Guru yang percaya bahwa hanya ada satu cara dalam memecahkan masalah akan menghalangi siswa dari pengalaman yang bermakna sebagai *problem solvers* dan melakukan matematika (Reys, et all. 2012: 110).

c. *Control*

Penelitian menunjukan bahwa *problem solvers* yang baik akan memastikan bahwa dia sudah memahami permasalahan, memeriksa kembali apa yang telah dikerjakan, menganalisis apakah cara yang digunakan mungkin di modifikasi, dan memikirkan apakah permasalahan yang lain sama atau berbeda dengan permasalahan yang telah diselesaikan. Guru harus memberikan tugas dan aktivitas yang mendorong siswa dalam memonitor dan melakukan refleksi (Reys, et all. 2012: 110).

d. *Sociocultural factors*

Situasi di dalam kelas harus mendorong siswa untuk menngunakan dan mengembangkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah siswa kembangkan secara natural melalui pengalaman di dalam dan di luar kelas. Kegiatan di dalam kelas dirancang untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam berdiskusi, berkolaborasi, berbagi, dan saling mendorong antar siswa. Guru

harus mempertimbangkan waktu, alat bantu, sumber belajar, dan bagaimana mengelola kelas (Reys, et all. 2012: 110).

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari tahapan-tahapan pemecahan masalah yang dituliskannya. Menurut Polya (1973: 5-17) terdapat empat tahapan dalam pemecahan masalah, yaitu:

a. *Understanding The Problem* (Memahami Pemasalahan)

Tahapan ini meliputi mengenali permasalahan, menganalisis permasalahan, dan menerjemahkan informasi dari permasalahan. Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan. Menurut Jacobsen, Eggen, Kauchak (2009: 251) kurangnya pengetahuan ranah tertentu dan kecenderungan siswa untuk terlalu tergesa-gesa sampai pada solusi dapat menjadi kendala pada tahap ini

b. *Devising a Plan* (Merencanakan Pemecahan Masalah)

Tahapan ini mengharuskan siswa menyusun strategi yang mungkin digunakan dalam memecahkan masalah. Dalam merencanakan strategi tersebut, dibutuhkan pengalaman yang telah didapat siswa. Strategi yang bisa digunakan oleh siswa antara lain (Walle, Karp, Williams. 2014: 56).

- 1) Menggambar atau membuat model.
- 2) Mencari pola.
- 3) Menebak dan mengecek.
- 4) Membuat tabel atau diagram

- 5) Mencoba menyederhanakan permasalahan
 - 6) Menuliskan persamaan.
- c. *Carrying Out The Plan* (Menyelesaikan sesuai Rencana)

Siswa melaksanakan rencana yang telah mereka buat pada tahap sebelumnya hingga tidak terdapat kesalahan. Jika siswa sudah memahami rencana yang telah dibuat, guru memiliki waktu untuk membimbing siswa yang masih mengalami kesulitan dengan cara menyediakan *scaffolding* melalui kegiatan *questioning* yang sportif (Jacobsen, Eggen, Kauchak. 2009: 252). Seringkali siswa melupakan rencana yang telah disusun. Hal ini bisa disebabkan karena siswa memperoleh rencana penyelesaian dari siswa lain atau dari guru.

- d. *Looking Back* (Memeriksa Kembali)

Siswa memeriksa kembali penyelesaian untuk menghindari kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian sehingga siswa yakin bahwa hasil penyelesaian yang didapat merupakan solusi dari permasalahan. Siswa kemudian menuliskan kesimpulan dari permasalahan tersebut. Menurut Jacobsen, Eggen, dan Kauchak (2009: 252) Guru dapat mendorong siswa untuk melakukan refleksi dalam memikirkan langkah-langkah yang teladi dilewati dalam memecahkan masalah, mendiskusikan seberapa baik prosesnya bekerja, dan mengusulkan perubahan-perubahan apa yang akan mereka rekomendasikan.

4. Perangkat Pembelajaran

Menurut Nazarudin (2007: 113) perangkat pembelajaran merupakan suatu persiapan yang disusun oleh guru agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diinginkan, meliputi: analisis minggu efektif, program tahunan, program semester, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), instrumen evaluasi, dan kriteria ketuntasan minimum (KKM). Dari uraian tersebut dapat diartikan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sarana yang digunakan oleh guru maupun siswa untuk menunjang proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian adalah RPP dan LKS.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pembelajaran yang efektif tidak mungkin didapat hanya dengan harapan bahwa pengalaman yang bermakna dan relevan akan muncul dengan spontan di dalam kelas. Tidak dapat diragukan lagi bahwa pembelajaran yang efektif hanya dapat ditemukan dalam perencanaan yang baik. Perencanaan dalam kegiatan pembelajaran ditulis dalam sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Menurut Permendikbud No 65 tahun 2013 RPP merupakan gambaran langkah-langkah pembelajaran yang dibuat oleh guru untuk sekali pertemuan. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa dalam mencapai

Kompetensi Dasar (KD). Setiap guru berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi siswa untuk berperan aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, mina, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Menurut Permendikbud no 65 tahun 2013 komponen RPP terdiri atas:

- 1) Identitas sekolah, yaitu nama satuan pendidikan
- 2) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema
- 3) Kelas/semester
- 4) Materi pokok
- 5) Alokasi waktu ditentukan sesuai kebutuhan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang akan dicapai
- 6) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan
- 7) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi
- 8) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan dituliskan dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi

- 9) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai
- 10) Sumber belajar, berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar yang relevan
- 11) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup
- 12) Penilaian hasil belajar.

Langkah-langkah pembelajaran kemudian dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Kegiatan pendahuluan

Kegiatan pendahuluan dirancang untuk memfasilitasi siswa dengan cara:

- a) Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran
- b) Memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional.
- c) Mengajukan pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari

- d) Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai,
 - e) Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus
- 2) Kegiatan inti

Kegiatan inti berisikan penerapan dari model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran.

Kompetensi inti mencakup 3 aspek, yaitu:

- a) Sikap

Sesuai dengan karakteristik sikap, maka salah satu alternatif yang dipilih adalah proses afeksi mulai dari menerima, menjalankan, menghargai, mengahayati, hingga mengamalkan.

- b) Pengetahuan

Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga mencipta. Untuk mendorong siswa menghasilkan karya kreatif dan kontekstual, baik individual maupun kelompok, disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah.

c) Keterampilan

Keterampilan diperoleh melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menyaji, dan mencipta. Untuk mewujudkan keterampilan tersebut perlu melakukan pembelajaran yang menerapkan modus belajar berbasis penelitian dan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah.

3) Kegiatan penutup

Dalam kegiatan penutup, guru dan siswa baik secara individu maupun kelompok melakukan refleksi untuk mengevaluasi:

1. Seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran.
2. Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
3. Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik secara individu maupun kelompok.
4. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

Dalam penyusunan RPP, menurut Permendibud No 65 Tahun 2013 ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

- 1) Perbedaan individual siswa
- 2) Partisipasi aktif siswa
- 3) Berpusat pada siswa
- 4) Pengembangan budaya membaca dan menulis
- 5) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut RPP
- 6) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian, kompetensi penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar
- 7) Mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu
- 8) Penerapan IPTEK yang disesuaikan dengan kondisi

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Pemilihan materi pembelajaran seharusnya berpedoman pada pemahaman bahwa materi pembelajaran tersebut menyediakan aktivitas-aktivitas yang berpusat pada siswa. Materi pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat dikemas dalam bentuk Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis (1993: 40) mengungkapkan bahwa penggunaan LKS dalam proses pembelajaran dapat mengubah pola pembelajaran yaitu dari pola pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pola pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Pola pembelajaran *student centered* lebih mengena bagi siswa

karena mereka dapat menjadi subyek dalam pembelajaran. Siswa dapat menemukan sendiri suatu konsep melalui serangkaian kegiatan yang mereka lakukan sehingga mereka tidak perlu menghafalkan konsep tersebut tetapi secara langsung terlibat dalam kegiatan menemukan konsep. LKS dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, sikap ilmiah, dan minat siswa terhadap alam sekitar.

Menurut Trianto (2010: 111), LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar Kegiatan Siswa adalah sejenis *handout* yang dimaksudkan untuk membantu siswa belajar terarah, berupa bahan cetak yang didesain untuk latihan, dapat disertai pertanyaan untuk dijawab, daftar isian atau diagram untuk dilengkapi. LKS juga merupakan salah satu media dalam proses pembelajaran terutama untuk latihan soal dan pedoman dalam percobaan atau eksperimen.

LKS menurut Andi Prastowo (2011: 204) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. LKS sangat berguna bagi guru dalam kegiatan pembelajaran yaitu mendapat kesempatan untuk memancing peserta didik agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas (Andi Prastowo, 2011: 206).

Mochamad Usman (2010: 1) menjelaskan bahwa LKS harus disusun dengan prinsip:

- 1) Tidak mengikat sebagai dasar perhitungan rapor, akan tetapi hanya diberi penguatan bagi yang berhasil menyelesaikan tugasnya serta diberi bimbingan bagi siswa yang mengalami kesulitan.
- 2) Mengandung permasalahan dan sebagai alat pengajaran.
- 3) Mengecek tingkat pemahaman, pengembangan, dan penerapannya.
- 4) Semua permasalahan sudah dijawab dengan benar setelah selesai pembelajaran.

Andi Prastowo (2011: 205-206) menyatakan bahwa empat fungsi LKS yaitu:

- a. Meminimalkan peran guru, tetapi memaksimalkan peran peserta didik.
- b. Memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Andi Prastowo (2011: 208) mengemukakan bahwa LKS terdiri atas enam unsur utama yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Menurut BSNP dalam Depdiknas (2207: 53) penyusunan LKS harus memenuhi berbagai persyaratan yaitu kelayakan isi,

kelayakan bahasa, penyajian materi, dan kegrafikaan. Masing-masing aspek akan dibahas secara rinci sebagai berikut:

1. Kelayakan Isi

Kelayakan Isi dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Beberapa hal yang dapat ditinjau dari aspek tersebut adalah kelengkapan materi, kedalaman materi, dan keluasan materi.
- b. Keakuratan materi yang ditinjau dari keakuratan konsep dan definisi, keakuratan fakta dan data, keakuratan contoh dan kasus, keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi, keakuratan istilah, keakuratan notasi dan simbol, serta keakuratan acuan pustaka.
- c. Kemutakhiran materi yang ditinjau dari kemutakhiran konteks, kasus, dan ilustrasi, serta kemutakhiran pustaka.
- d. Materi yang disajikan dalam LKS menambah pengetahuan siswa sehingga mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

2. Kelayakan Bahasa

Kelayakan bahasa dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah ketepatan tata bahasa, ketepatan ejaan, dan kebakuan istilah.

- b. Ketepatan penggunaan simbol dan istilah. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah konsistensi penggunaan istilah dan konsistensi penggunaan simbol.
- c. Keefektifan atau kelugasan, Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah ketepatan struktur kalimat dan keefektifan kalimat.
- d. Kekonunikatifan, artinya kalimat yang digunakan jelas sehingga tidak menimbulkan multi tafsir.
- e. Kesesuaian dengan perkembangan siswa, artinya bahasa yang digunakan mampu dipahami oleh siswa.

3. Penyajian Materi

Penyajian materi dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Teknik penyajian. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah konsistensi penyajian dan keruntutan konsep.
- b. Pendukung penyajian. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah terdapat pembangkit motivasi belajar, contoh soal dalam tiap bab, kata-kata kunci baru, soal latihan, pengantar, dan daftar pustaka.
- c. Penyajian pembelajaran. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah keterlibatan siswa, keterkaitan antar bab/subbab, keutuhan bab/subbab.

4. Kegrafikaan

Kegrafikaan dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Desain sampul. Beberapa hal yang dapat dilihat dari aspek ini adalah penampilan unsur tata letak pada sampul (bagian depan, belakang, dan punggung), komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain) proporsional, ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang dan penerbit, warna halaman buku lebih menonjol daripada warna latar belakang, tidak menggunakan terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis huruf, serta desain sampul merepresentasikan isi buku.
- b. Desain isi. Beberapa hal yang dapat dilihat dari aspek ini adalah penempatan unsur tata letak konsisten, ilustrasi dan keterangan gambar, tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, penggunaan variasi huruf (*bold, italic, underline*), serta penggunaan spasi.

Dengan demikian LKS merupakan suatu media yang berupa lembar kegiatan yang memuat petunjuk dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk menemukan suatu konsep. LKS dapat mengubah pola pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered* sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan konsep materi pun dapat tersampaikan dengan baik. Penggunaan

LKS akan membuat siswa menjadi lebih aktif mengikuti pembelajaran karena tidak hanya menjadi obyek pembelajaran tetapi juga menjadi subyek pembelajaran sehingga konsep yang dipelajari ditemukan sendiri oleh siswa.

5. Perbandingan dan Skala

Perbandingan dan skala merupakan salah satu materi yang dipelajari di SMP kelas VII semester 1. Berdasarkan keputusan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013, Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan materi perbandingan dan skala adalah:

- a. Kompetensi Inti (KI)
 1. Menghargai dan menghayati agama yang dianutnya.
 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 tahu 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 (KD)

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.

6. Perangkat Pembelajaran Perbandingan dan Skala Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan, maka yang dimaksud perangkat pembelajaran materi perbandingan dan skala berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah adalah suatu perangkat pembelajaran untuk membelajarkan konsep perbandingan dan skala yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang

dikembangkan menggunakan model PBL untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. RPP yang dikembangkan disesuaikan dengan komponen-komponen RPP yang termuat dalam Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 dan tahapan PBL. Langkah-langkah pembelajaran pada RPP yang meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup disesuaikan dengan tahapan PBL, yaitu: (1) mengorientasikan siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memamerkan, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Sesuai dengan kurikulum 2013, langkah-langkah pembelajaran yang dirancang harus mampu mengembangkan kemampuan dalam (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi dan mengasosiasi, (4) mengkomunikasi, dan (5) mengevaluasi. Keterkaitan antara kegiatan pembelajaran dengan tahapan PBL dan kemampuan yang dikembangkan disajikan dalam tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Keterkaitan antara kegiatan pembelajaran dengan tahapan PBL dan kemampuan yang dikembangkan

Kegiatan Pembelajaran	Tahapan PBL	Kemampuan yang Dikembangkan
Pendahuluan	Fase I: Mengorientasikan siswa pada masalah	Mengamati
Inti	Fase II: Mengorganisasikan siswa belajar	
	Fase III: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Menanya, Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi
	Fase IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengkomunikasi
Penutup	Fase V: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengevaluasi.

Sementara itu LKS yang dikembangkan disesuaikan dengan syarat-syarat kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan dan kegrafikaan. Masalah yang disajikan dalam LKS haruslah berupa permasalahan nyata untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Marsigit, 2013: 1). Beberapa spesifikasi yang tedapat pada LKS adalah sebagai berikut:

- a. LKS diawali dengan suatu permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari sebagai motivasi dan apersepsi.
- b. Kegiatan dalam LKS berisikan langkah-langkah dalam menemukan konsep serta memfasilitasi siswa dalam kegiatan diskusi.
- c. Terdapat kolom uji pemahaman yang berisi soal uraian untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan penguatan konsep yang telah dipelajari
- d. Terdapat kolom kesimpulan untuk merefleksikan konsep yang ditemukan selama kegiatan pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model PBL diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui materi perbandingan dan skala yang diajarkan.

7. Kriteria Kualitas Produk

Van den akker dan Nieven (dalam Rochmad, 2012) menyatakan bahwa kualitas suatu produk merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam suatu penelitian dan pengembangan. Kriteria kualitas suatu produk ditinjau melalui tiga aspek, yaitu:

- a. Kevalidan

Aspek kevalidan megacu pada kesesuaian pengembangan perangkat pembelajaran dengan teoritiknya dan konsistensi internal pada setiap

komponennya. Tingkat kevalidan pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditentukan oleh penilaian para ahli yang kemudian dibagi menjadi dua, yaitu ahli materi dan ahli media.

b. Kepraktisan

Aspek kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran.

c. Keefektifan

Aspek keefektifan perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika dapat membantu siswa dalam mencapai kompetensi yang harus dimilikinya (Chomsin dan Jasmadi, 2008: 48). Pencapaian kompetensi dapat diukur melalui tes hasil belajar siswa.

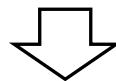
B. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa dari jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga jenjang Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/K). Pada intinya tujuan siswa belajar matematika di sekolah adalah agar siswa mampu menggunakan atau menerapkan konsep matematika yang dipelajari untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kemampuan yang diharapkan dimiliki siswa dalam belajar matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Seorang siswa dikatakan mampu memecahkan masalah apabila siswa telah memiliki kemampuan untuk memahami masalah, menentukan strategi pemecahan

masalah, menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi, dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Tujuan tersebut tidak mungkin tercapai jika pembelajaran matematika hanya terfokus pada guru atau *teacher centered*. Kegiatan pembelajaran menjadi komunikasi satu arah dan pengetahuan ditransfer (*transfer of knowledge*) secara cepat dari guru ke siswa. Selain itu kegiatan pembelajaran diisi dengan latihan soal, sebagai wujud pengaplikasian *transfer of knowledge*. Oleh karena itu, guru harus memfasilitasi siswa untuk mencapai tujuan tersebut, salah satunya adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP dan LKS. Melalui RPP, guru merancang pembelajaran yang terpusat pada siswa. Guru memfasilitasi siswa melalui berbagai kegiatan dan membimbing siswa jika mengalami kebingungan. Salah satu kegiatan yang bisa dilakukan adalah mengerjakan LKS. LKS berisi tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh siswa untuk memperoleh pengetahuan. Pada kenyataanya, LKS yang digunakan oleh siswa masih berisi kumpulan-kumpulan soal. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS berbasis *Problem Based Learning* (PBL). PBL memiliki karakteristik menggunakan masalah nyata sebagai materi belajar untuk melatih siswa agar memiliki kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep materi pelajaran untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Bagan alur kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:

Pembelajaran Matematika di SMP N 1 Kemangkon



kendala yang ditemukan

Perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) yang tersedia masih terbatas dan belum menggunakan *Problem Based Learning*

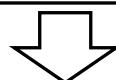
Pembelajaran berpusat pada guru (*Teacher centered*)

Guru belum menggunakan PBL dalam pembelajaran



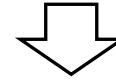
akibatnya

Siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah, kemampuan pemecahan masalah masih rendah



upaya yang dilakukan

Mengembangkan Perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi perbandingan dan skala



dengan harapan

Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

Gambar 1. Bagan Alur Kerangka Berpikir

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dibuat oleh Haryani (2009) dengan judul Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika menggunakan LKS di Kelas X SMA Negeri 1 Karanganom, Klaten. Berdasarkan hasil penelitiannya disimpulkan bahwa penggunaan LKS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 67,39 % pada siklus I dan 86,11 pada siklus II.

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dapat diketahui bahwa penggunaan LKS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS berbasis *Problem Based Learning* dengan harapan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat.

BAB III

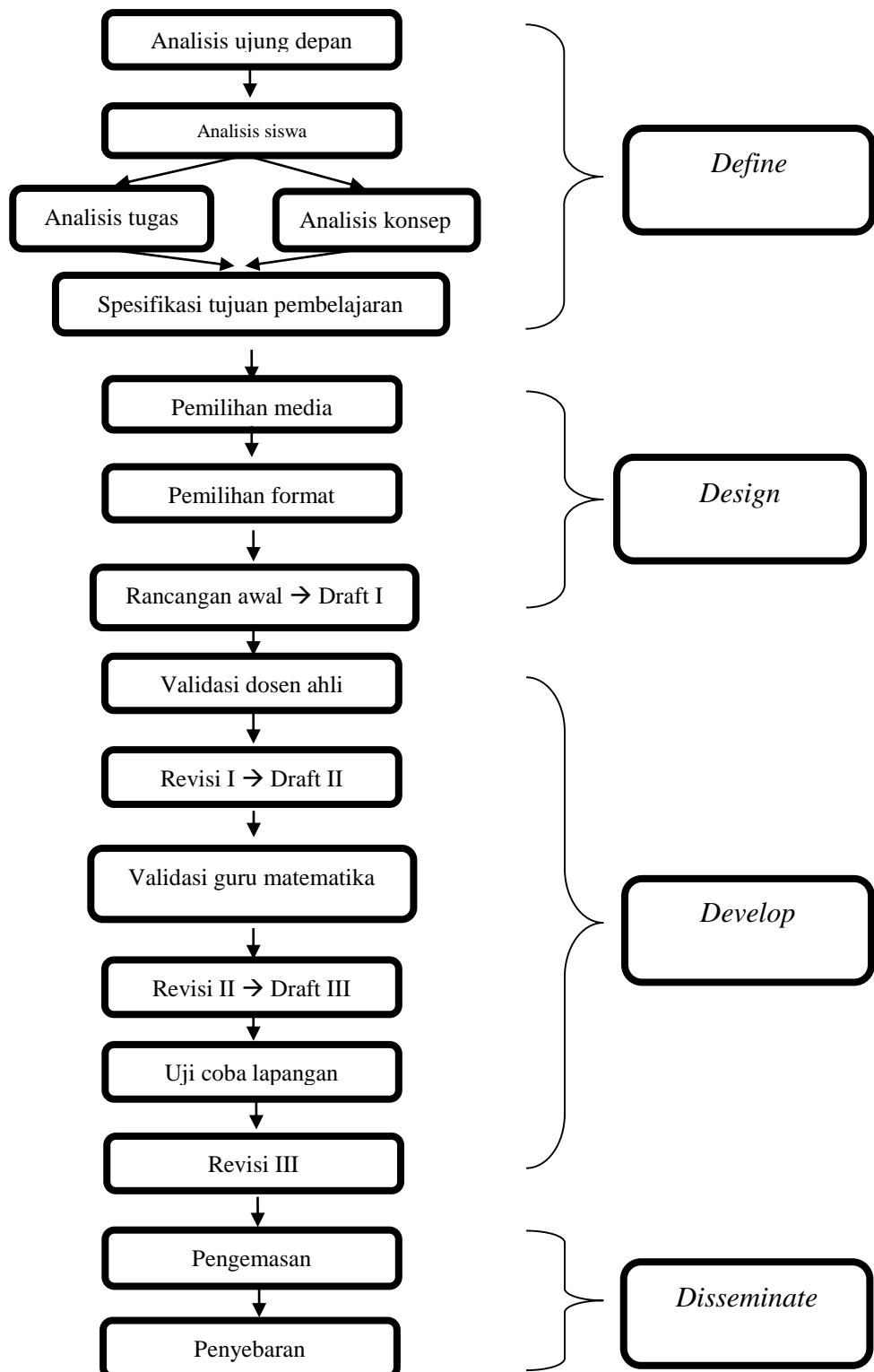
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012: 407). R&D menekankan produk yang berguna atau bermanfaat dalam berbagai bentuk sebagai perluasan, tambahan, dan inovasi dari bentuk-bentuk yang sudah ada (Nusa Putra, 2012: 70). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi perbandingan dan skala yang berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah.

B. Desain Penelitian

Model R&D yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Semmel (1974: 5). Model 4-D terdiri dari 4 tahap, yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Tahapan pengembangan penelitian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Bagan Desain Tahapan Pengembangan 4-D

(Sumber: dimodifikasi dari Thiagarajan dan Semmel, 1974: 5)

Keempat tahapan yang terdapat dalam alur penelitian tersebut kemudian dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap *Define*

Kegiatan pada tahap *define* dilakukan untuk menganalisis syarat-syarat pengembangan perangkat pembelajaran pada materi perbandingan dan skala. Tujuan pembelajaran dan kompetensi yang hendak dipelajari dirumuskan terlebih dahulu sebelum menyusun perangkat pembelajaran. Selain itu, dilakukan analisis karakteristik siswa untuk mengetahui kemampuan akademik siswa.

Beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

a. *Front-end Analysis* (Analisis Ujung Depan)

Front-end analysis dilakukan dengan cara menganalisis masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika sehingga dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru matematika serta siswa.

b. *Learner Analysis* (Analisis Siswa)

Learner analysis dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik mencakup kemampuan, latar belakang, dan tingkat kemampuan kognitif siswa. Hasil analisis akan digunakan sebagai kerangka acuan dalam penyusunan materi pembelajaran.

c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Task analysis merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi materi ajar secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi perbandingan dan skala. Secara garis besar materi perbandingan dan skala terdiri dari empat submateri yaitu konsep perbandingan, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai, dan skala sebagai perbandingan.

d. *Concept Analysis* (Analisis Konsep)

Concept analysis bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep perbandingan dan skala yang akan dipelajari.

e. *Specifying Instructional Objective* (Spesifikasi Tujuan Pembelajaran)

Specifying instructional objective dilakukan dengan cara merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran yang berpedoman pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi perbandingan dan skala.

2. Tahap *Design*

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan suatu rancangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

a. Media Selection (Pemilihan Media)

Media selection bertujuan untuk menetapkan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

b. Format Selection (Pemilihan Format)

Format selection dilakukan dengan membuat rancangan perangkat pembelajaran yang diinginkan disertai konsultasi dengan dosen pembimbing. Pada tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Terdapat empat instrumen yang akan digunakan, yaitu lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa, lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, dan tes kemampuan pemecahan masalah.

3. Tahap *Develop*

Tujuan dari tahap ini adalah untuk memodifikasi RPP dan LKS yang dikembangkan. Meskipun pembuatan perangkat pembelajaran sudah dimulai sejak tahap pendefinisian tetapi hasilnya harus disempurnakan terus sampai tercapai bentuk RPP dan LKS yang paling sesuai. Beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

a. Validasi Instumen

Instrumen yang telah dirancang pada tahap sebelumnya terlebih dahulu divalidasi agar dapat mengukur validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

b. Validasi Produk

Validasi produk digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Rancangan perangkat pembelajaran divalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika. Dosen ahli dibagi menjadi dosen ahli materi dan dosen ahli media

c. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan memenuhi aspek kepraktisan dan keefektifan dalam kegiatan pembelajaran. Sebelum dan sesudah uji coba lapangan dilaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu siswa diminta mengisi angket respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan. Selama kegiatan pembelajaran, peneliti dibantu oleh observer yang bertugas mengisi lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran.

4. Tahap *Disseminate*

Tujuan dari tahap ini yaitu penggunaan RPP dan LKS yang telah dikembangkan dalam skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain atau oleh guru lain.

Karena keterbatasan peneliti, pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini hanya dibatasi pada tahap *define*, *design*, dan *develop*.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas VII G SMP Negeri 1 Kemangkon, Purbalingga tahun ajaran 2014/2015.

D. Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Data kualitatif.

Data kualitatif merupakan data yang menunjukkan kualitas atau mutu sesuata yang ada, baik keadaan, proses, peristiwa/kejadian dan lainnya yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan atau berupa kata-kata (Eko Putro Widoyoko, 2012: 18). Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari masukan dosen pembimbing, dosen ahli, dan guru matematika mengenai perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif.

Data kuantitatif merupakan data yang berwujud angka-angka sebagai hasil observasi atau pengukuran. Data kuantitatif digunakan untuk mengetahui kualitas perangkat pembeajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian dosen ahli dan guru matematika, hasil angket respon siswa, hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa, lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, dan tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Penjelasan dari masing-masing instrumen adalah sebagai berikut:

1. Lembar penilaian perangkat pembelajaran

Lembar penilaian perangkat pembelajaran digunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Lembar penilaian diisi oleh dosen ahli dan guru matematika. Selanjutnya dosen ahli dibagi menjadi dua, yaitu dosen ahli materi dan dosen ahli media.

Lembar penilaian perangkat pembelajaran dibagi menjadi empat, yaitu:

a. Lembar Penilaian RPP

Lembar penilaian RPP digunakan untuk mengetahui kevalidan RPP yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh dosen ahli materi dan guru matematika. Penyusunan lembar penilaian ini didasarkan pada prinsip dan komponen RPP yang termuat pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses.

b. Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Materi.

Lembar penilaian LKS ini diberikan kepada satu dosen ahli materi. Hasil penilaian oleh dosen ahli materi digunakan untuk mengetahui kevalidan LKS yang dikembangkan berdasarkan aspek kelayakan isi dan penyajian materi.

c. Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Media

Lembar penilaian LKS ini diberikan kepada satu dosen ahli media. Hasil penilaian oleh dosen ahli media digunakan untuk mengetahui kevalidan LKS yang dikembangkan berdasarkan aspek kebahasaan dan kegrafikaan

d. Lembar Penilaian LKS oleh Guru Matematika

Lembar penilaian LKS ini diberikan kepada satu orang guru matematika. Hasil penilaian oleh guru matematika digunakan untuk mengetahui kevalidan LKS yang dikembangkan berdasarkan aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan kegrafikaan.

Lembar penilaian perangkat pembelajaran menggunakan skala likert 1-5 dengan kriteria Sangat Kurang (SK), Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), dan Sangat Baik (SB). Dasar penyusunan lembar penilaian ini mengacu pada lembar penilaian yang disusun oleh Wahyu Kurniawan (2013) yang telah dinyatakan valid dan layak. Oleh sebab itu, lembar penilaian perangkat pembelajaran dengan memberikan beberapa modifikasi kalimat dan butir penilaian. Lembar penilaian yang digunakan dapat dilihat pada lampiran.

2. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai respon siswa terhadap kepraktisan LKS yang dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran. Kepraktisan LKS ditinjau dari kelayakan isi, penyajian materi, kelayakan bahasa, dan kegrafikaan. Angket respon siswa menggunakan skala likert 1-5 dengan lima alternatif jawaban yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), netral (N), setuju (S), sangat setuju (SS). Dasar penyusunan angket ini mengacu pada angket respon siswa yang disusun oleh Wahyu Kurniawan (2013). Angket tersebut telah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan. Oleh karena itu angket tersebut digunakan peneliti untuk menilai aspek kepraktisan perangkat pembelajaran dengan memberikan modifikasi terhadap butir pernyataan. Angket respon siswa yang digunakan dapat dilihat pada lampiran.

3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran digunakan untuk mengukur kepraktisan RPP yang digunakan dalam pembelajaran. Lembar observasi ini diberikan kepada observer yang bertugas mengamati proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi memiliki dua alternatif jawaban, yaitu “YA” dan “TIDAK”. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan dapat dilihat pada lampiran.

4. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk mengukur keefektifan produk yang dikembangkan. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dibagi menjadi dua, yaitu *pretest* dan *post-test*. Instrumen *pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum menggunakan produk yang dikembangkan. Instrumen *post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Penyusunan instrumen didasarkan pada indikator pembelajaran yang telah disusun berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk soal uraian untuk mengetahui indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu memahami permasalahan, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali. Instrumen yang telah disusun kemudian divalidasi untuk memperoleh

instrumen yang valid. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada lampiran.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis data kualitatif

Data kualitatif dianalsis secara deskriptif kualitatif. Saran atau masukan dari dosen ahli dan guru digunakan sebagai bahan perbaikan pada tahap revisi perangkat pembelajaran.

2. Analisis data kuantitatif

a. Kevalidan

Kevalidan perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil analisis data lembar penilaian perangkat pembelajaran dosen ahli dan guru matematika. Analisis kevalidan dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1) Tabulasi data skor hasil penilaian perangkat pembelajaran dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan yang sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Tabel 3 berikut merupakan pedoman penskoran terhadap hasil penilaian menggunakan skala Likert 1-5

Tabel 3. Pedoman Penskoran terhadap Hasil Penilaian

menggunakan Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

2) Menghitung rata-rata skor tiap aspek dengan menggunakan formula

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyak validator}} \times \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rerata skor

x_i = skor keterangan ke- i

n = banyaknya butir pernyataan tiap aspek

3) Mengkonversi skor rerata setiap aspek penilaian menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 menurut Eko Putro Widoyoko (2009: 238) yang tercantum pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Pedoman Konversi Skor Skala Lima

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > \bar{M}_l + 1,8 sb_i$	Sangat baik
$\bar{M}_l + 0,6sb_i < \bar{x} \leq \bar{M}_l + 1,8 sb_i$	Baik
$\bar{M}_l - 0,6sb_i < \bar{x} \leq \bar{M}_l + 0,6 sb_i$	Cukup
$\bar{M}_l - 1,8sb_i < \bar{x} \leq \bar{M}_l - 0,6 sb_i$	Kurang baik
$\bar{x} \leq \bar{M}_l - 1,8 sb_i$	Tidak baik

Keterangan

\bar{x} : rerata skor

M_i : rerata skor ideal

$\therefore \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$

sb_i : simpangan baku ideal

$\therefore \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$

Skor maksimal ideal adalah 5 dan skor minimal ideal adalah 1, maka didapatkan klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Pedoman Kriteria Kevalidan

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

Berdasarkan tabel 5 akan diperoleh kualifikasi kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika minimal kualifikasi tingkat kevalidan yang diperoleh adalah baik.

b. Kepraktisan

Data kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran menggunakan angket respon siswa dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Tabulasi data skor hasil angket respon siswa dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Tabel 6 berikut ini merupakan pedoman penskoran angket respon siswa menggunakan skala likert 1-5.

Tabel 6. Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

Kategori	Skor pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

- 2) Menghitung rata-rata skor tiap aspek dengan menggunakan formula

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyak responden}} \times \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rerata skor

x_i = skor keterangan ke- i

n = banyaknya butir pernyataan tiap aspek

- 3) Mengkonversi skor rerata setiap aspek penilaian menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 menurut Eko Putro Widoyoko seperti yang tercantum pada tabel 4 sehingga diperoleh kualifikasi perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan tabel 5. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kepraktisan yang diperoleh adalah baik. Sedangkan data hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tabulasi data skor hasil observasi pembelajaran dengan memberikan skor 1 untuk “Ya” dan 0 untuk “Tidak”

2) Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan formula:

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

3) Mengkonversi hasil persentase keterlaksanaan pembelajaran k menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 yang diadaptasi dari Nana Sudjana (2005: 118) seperti ditunjukkan pada tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. 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 7 dapat diketahui kualifikasi kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah digunakan. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kepraktisan adalah baik

c. Keefektifan

Keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Langkah-langkah analisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa adalah sebagai berikut:

1) Menentukan skor tiap indikator pada masing-masing butir soal dengan acuan pedoman penskoran yang telah ditetapkan

- 2) Menjumlahkan skor tiap indikator kemampuan pemecahan masalah untuk setiap butir soal.
- 3) Menghitung rata-rata persentase tiap indikator kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan formula:

$$r_i = \frac{\text{jumlah skor indikator ke } i}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke } i} \times 100$$

Keterangan:

$$i = 1, 2, 3, 4$$

- 4) Mengkonversikan skor tiap indikator yang diperoleh menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria skala 5 menurut Nana Sudjana (2005: 118) seperti ditunjukkan pada tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Kualifikasi Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Percentase indikator kemampuan pemecahan masalah	Kategori
$r_i \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq r_i < 90$	Baik
$70 \leq r_i < 80$	Cukup
$60 \leq r_i < 70$	Kurang
$r_i < 60$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui kualifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa untuk setiap indikator.

- 5) Menghitung skor dan menentukan ketuntasan belajar tiap siswa berdasarkan KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 75.

- 6) Menghitung persentase ketuntasan belajar klasikal menggunakan formula:

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

- 7) Mengkonversi presentase ketuntasan siswa berdasarkan tabel pedoman kriteria penilaian kecakapan akademik oleh Eko Putro Widoyoko (2009: 242) tertera pada Tabel 9.

Tabel 9. Pedoman Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik

Percentase ketuntasan	Kriteria
$p > 80$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$p \leq 20$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui kualifikasi keefektifan perangkat pembelajaran yang telah digunakan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan efektif jika minimal kualifikasi tingkat keefektifan yang diperoleh adalah baik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* (*R&D*) dengan produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran berbasis *Prblem Based Learning* (PBL). Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP dan LKS. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D, dengan tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian hanya dilakukan sampai tahap *develop*. Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. *Define*

Tujuan pada tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat kebutuhan dalam proses pembelajaran. Tahap *define* terdiri dari *front-end analysis* (analisis ujung depan), *learner analysis* (analisis siswa), *task analysis* (analisis tugas), *concept analysis* (analisis konsep), dan *specifying instructional objectives* (spesifikasi tujuan pembelajaran). Hasil analisis pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. *Front-end Analysis* (Analisis Ujung Depan)

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui masalah dasar yang dihadapi di sekolah tempat dilaksanakannya penelitian yaitu SMP Negeri 1 Kemangkon. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru matematika serta siswa. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada guru matematika diperoleh infomasi bahwa bahan ajar yang digunakan adalah buku matematika yang diterbitkan oleh Kemendikbud. Kegiatan pembelajaran masih menjadikan siswa sebagai objek pembelajaran. Kegiatan pembelajaran juga didukung dengan LKS yang dibuat oleh guru. LKS masih dalam bentuk kumpulan soal bukan langkah-langkah untuk menemukan konsep dan menyelesaikan masalah. Ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami, tidak ada siswa yang bertanya. Namun, ketika dihadapkan pada suatu permasalahan, siswa tidak dapat menyelesaikannya. Peneliti juga melakukan wawancara kepada beberapa siswa kelas VII G SMP Negeri 1 Kemangkon. Berdasarkan wawancara diperoleh bahwa sesekali pemberian permasalahan sudah disertai dengan jawaban sehingga siswa tidak mengetahui cara memperoleh konsep. Siswa hanya mengadaptasi apa yang dilakukan guru sehingga saat dihadapkan pada permasalahan yang sedikit berbeda siswa mengalami kesulitan

dalam memodelkan permasalahan tersebut. Hasil wawancara dengan guru dan siswa terangkum dalam lampiran A.3.

Berdasarkan apa yang ditemukan di lapangan perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk lebih aktif dalam menemukan konsep serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL).

b. *Learner Analysis* (Analisis Siswa)

Tingkat perkembangan siswa yang berbeda-beda digunakan sebagai pertimbangan dalam menyusun perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran sebaiknya dapat digunakan oleh siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, maupun rendah. Siswa SMP kelas VII pada umumnya berusia 12-13 tahun. Menurut Piaget (dalam Sugihartono, 2007: 58) pada usia tersebut siswa mengalami transisi dari penggunaan operasi konkret ke penerapan operasi formal dalam berpikir. Penggunaan operasi formal bergantung pada ketidakasingan siswa dengan materi tersebut. Siswa dapat menggunakan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk mengaitkan dengan pengetahuan yang baru. Permasalahan yang dimunculkan dalam memperoleh pengetahuan yang baru disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi Siswa sudah mengikuti kegiatan

pembelajaran dengan baik tetapi kurang aktif bertanya jika mengalami kesulitan. Siswa diharapkan mampu memaknai pembelajaran matematika melalui tanya jawab. Tanya jawab dapat dilakukan dalam kegiatan diskusi. Menurut Marsigit (2013: 7) hakikat ilmu adalah diskusi sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan analisis tersebut, perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat diterapkan pada siswa SMP kelas VII dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Analisis tugas bertujuan untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan merinci isi materi ajar secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai Kurikulum 2013 yang mengacu pada Permendikbud no 68 tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Materi pokok yang akan diberikan kepada siswa selama penelitian adalah perbandingan dan skala. Secara garis besar submateri pada materi tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Konsep perbandingan
- 2) Perbandingan senilai
- 3) Perbandingan berbalik nilai

4) Skala sebagai perbandingan

d. *Concept Analysis* (Analisis Konsep)

Analisis konsep merupakan analisis terhadap konsep-konsep utama dari materi yang akan. Bilangan dan himpunan merupakan materi prasyarat perbandingan dan skala. Perbandingan adalah hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu kumpulan. Perbandingan dua besaran a dan b dapat dinyatakan dengan $a:b$ atau $\frac{a}{b}$ dengan $b \neq 0$, a dan b bilangan bulat positif.

Terdapat dua jenis perbandingan yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Perbandingan senilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar maka yang kedua juga ikut membesar dan sebaliknya.

Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ dengan a,b,c , dan d bilangan bulat positif. Perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar maka yang kedua mengecil dan sebaliknya.

Perbandingan $\frac{a}{b}$ berbalik nilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$ dengan a,b,c , dan d bilangan bulat positif. Skala adalah perbandingan antara ukuran pada peta dengan ukuran sebenarnya.

e. *Specifying Instructional Objectives* (Spesifikasi Tujuan Pembelajaran)

Tahapan ini bertujuan untuk merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditetapkan. Rumusan indikator yang dijadikan acuan dalam pembuatan perangkat pembelajaran disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran
2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran. 2.2.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah
3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih;	3.4.1 Menjelaskan konsep perbandingan. 3.4.2 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan. 3.4.3 Menjelaskan konsep perbandingan senilai. 3.4.4 Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari. 3.4.5 Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai. 3.4.6 Memberikan contoh

	3.4.7	perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.
4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.	4.4.1 4.4.2 4.4.3 4.4.4	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan dengan tabel.
4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik	4.5.1 4.5.2	Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui. Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.

Rumusan tujuan pembelajaran diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan. Rumusan tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:

- 1) Menjelaskan konsep perbandingan
- 2) Menyebutkan jenis-jenis perbandingan
- 3) Menjelaskan konsep perbandingan senilai
- 4) Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari
- 5) Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai
- 6) Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari
- 7) Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan
- 8) Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan
- 9) Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel
- 10) Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.
- 11) Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel
- 12) Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.

13) Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan.

2. *Design*

Tujuan dari tahap *design* adalah mendesain prototype perangkat pembelajaran (*instructional material*). Kegiatan pada tahap ini dapat dilakukan setelah menentukan *behavior objectives* untuk perangkat pembelajaran. Pemilihan media dan format untuk bahan dan produksi versi awal mendasari aspek utama pada tahap desain.

Hasil analisis pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Menurut Nazarudin (2007: 111) perangkat pembelajaran merupakan persiapan yang disusun oleh guru baik selaku individu maupun kelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berjalan secara sistematis dan memperoleh hasil yang optimal. 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 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

b. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Pengembangan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan tahapan-tahapan *Problem Based Learning* (PBL). Penyusunan dan sistematika RPP yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud no 65 tahun 2013.

LKS yang dikembangkan berisi petunjuk-petunjuk dalam menemukan konsep perbandingan dan skala sehingga siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Format LKS secara garis besar adalah sebagai berikut:

- 1) LKS menampilkan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran. LKS juga dilengkapi dengan peta konsep perbandingan dan skala agar siswa dapat memiliki gambaran mengenai materi perbandingan dan skala.
- 2) LKS dilengkapi dengan soal prasyarat pada materi himpunan dan bilangan. Soal prasyarat terletak pada awal kegiatan LKS 1.
- 3) LKS dibagi menjadi empat kegiatan yaitu kegiatan pertama berisi konsep perbandingan, kegiatan kedua berisi perbandingan senilai, kegiatan ketiga berisi perbandingan berbalik nilai, serta kegiatan keempat berisi skala sebagai perbandingan.

c. *Initial Design* (Desain Awal)

Desain awal digunakan untuk menyusun perangkat pembelajaran draft I yang. Penyusunan perangkat pembelajaran dijabarkan sebagai berikut:

1) Penyusunan rancangan RPP.

a) Perancangan jumlah RPP dan pertemuan

pembelajaran Berdasarkan KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, dirancang empat RPP untuk empat pertemuan pembelajaran. Berikut indikator dan tujuan pembelajaran untuk setiap RPP:

Tabel 11. Indikator Pencapaian Kompetensi untuk setiap Pertemuan

RPP ke-	Indikator
1	1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran. 2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran. 3.4.8 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah. 3.4.1 Menjelaskan konsep perbandingan. 3.4.2 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan. 4.4.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.

2	<p>1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</p> <p>2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>2.2.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.</p> <p>3.4.3 Menjelaskan konsep perbandingan senilai.</p> <p>3.4.4 Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari.</p> <p>4.4.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel.</p> <p>4.5.1 Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.</p>
3	<p>1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</p> <p>2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>2.2.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.</p> <p>3.4.5 Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai.</p> <p>3.4.6 Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari.</p> <p>4.4.3 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel.</p> <p>4.5.2 Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang</p>

		tidak diketahui.
4	1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran. 2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran. 2.2.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah. 3.4.7 Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan. 4.4.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan.	

Tabel 12. Tujuan Pembelajaran untuk setiap Pertemuan

RPP ke-	Tujuan Pembelajaran
1	Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep perbandingan 2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan. 3. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.
2	Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep perbandingan senilai. 2. Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari. 3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep

	<p>perbandingan senilai dengan tabel.</p> <p>4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.</p>
3	<p>Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai. 2. Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari. 3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel. 4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.
4	<p>Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan. 2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan

b) Pemilihan submateri pembelajaran

Submateri pembelajaran dipilih berdasarkan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada tiap RPP. Berikut penyajian submateri pembelajaran untuk setiap RPP.

Tabel 13. Materi Pembelajaran untuk setiap Pertemuan

RPP ke-	Submateri Pembelajaran
1	Konsep perbandingan
2	Perbandingan senilai
3	Perbandingan berbalik nilai
4	Skala sebagai perbandingan

c) Pemilihan metode pembelajaran

Metode pembelajaran yang dirancang untuk digunakan dalam perangkat pembelajaran adalah metode diskusi dan tanya jawab.

d) Perancangan kegiatan pembelajaran

Perancangan kegiatan pembelajaran dalam RPP terbagi menjadi tiga kegiatan, yaitu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Ketiga kegiatan tersebut disesuaikan dengan langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL). Fase I: orientasi siswa pada masalah muncul pada kegiatan pendahuluan Kegiatan pendahuluan meliputi penyiapan siswa secara fisik dan mental, apersepsi, motivasi, dan penyampaian tujuan pembelajaran. Tahapan PBL yang muncul pada kegiatan inti adalah fase II: mengorganisasikan siswa untuk belajar, fase III: membimbing penyelidikan

individual maupun kelompok, dan fase IV: mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Kegiatan penutup disesuaikan dengan tahapan PBL fase V: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Kegiatan penutup meliputi kegiatan refleksi dan pemberitahuan materi selanjutnya atau pemberian tugas.

e) Pemilihan alat dan sumber belajar

Alat dan sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah spidol, papan tulis, LKS berbasis *Problem Based Learning*, dan buku teks matematika Kurikulum 2013. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika Kelas VII Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

f) Perancangan Penilaian Pembelajaran

Penilaian meliputi tiga aspek yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Penilaian sikap yang meliputi rasa ingin tahu dan percaya diri dilakukan dengan cara pengamatan. Penilaian Keterampilan dilakukan dengan cara mengerjakan tugas individu. Penilaian pengetahuan dilakukan dengan cara mengerjakan permasalahan pada LKS.

2) Penyusunan rancangan LKS.

a) Penyusunan peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS memuat informasi terkait materi yang akan dibahas dalam LKS berdasarkan indikator yang telah dijabarkan dari Kompetensi Dasar (KD) dan telah ditentukan dalam rancangan RPP. Peta kebutuhan LKS dapat dilihat pada lampiran A.2.

b) Penyusunan Kerangka LKS

Penyusunan kerangka LKS mengacu pada peta kebutuhan LKS yang telah ditetapkan sebelumnya. Terdapat tiga bagian dalam LKS yaitu awal, isi, dan akhir. Bagian awal berisi sampul, halaman identitas, fitur LKS, peta kompetensi, peta konsep, dan daftar isi. Bagian isi berisi soal prasyarat dan lembar aktivitas. Bagian akhir berisi daftar pustaka. Berikut kerangka LKS yang disusun:

SAMPUL

HALAMAN IDENTITAS LKS

FITUR LKS

PETA KOMPETENSI

PETA KONSEP

DAFTAR ISI

SOAL PRASYARAT

LEMBAR KEGIATAN SISWA 1: Konsep

Perbandingan

LEMBAR KEGIATAN SISWA 2: Perbandingan

Senilai

LEMBAR KEGIATAN SISWA 3: Perbandingan

Berbalik Nilai

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4: Skala Sebagai

Perbandingan

DAFTAR PUSTAKA

c) Pengumpulan dan pemilihan referensi

Berikut referensi yang dipilih dan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan LKS:

- (1) Adinawan, M Cholik; dkk. 2002. *Matematika IA untuk SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- (2) Budhi, Wono Setya. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- (3) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- (4) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika Kelas VII Edisi Revisi*.

Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

- (5) Kurniawan. 2013. *Mandiri Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- (6) Marsigit. 2009. *Mathematics 1 for Junior High School Year VII*. Jakarta: Yudhistira.
- (7) Salamah, Umi. 2014. *Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- (8) Siswono; Tatag Yuli Eko; dkk. 2007. *Matematika 1 SMP dan MTS untuk kelas VII*. Jakarta: Esis.

d) Penyusunan desain dan fitur LKS

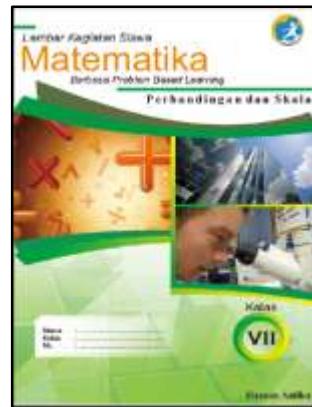
Penyusunan desain LKS meliputi desain dari bagian awal, isi, dan akhir. Berikut tampilan desain bagian awal LKS:

(1) Sampul

Halaman sampul memuat judul LKS yaitu “Perbandingan dan Skala” berbasis *Problem Based Learning* (PBL) . Halaman sampul juga dicantumkan bahwa LKS yang dikembangkan diperuntukkan bagi siswa kelas VII disertai nama

penyusun dan gambar yang mewakili tema.

Berikut desain halaman sampul LKS



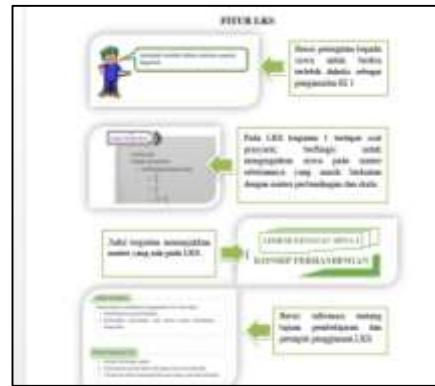
Gambar 3. Desain Halaman Sampul LKS

(2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing serta segala pihak yang membantu tersusunnya LKS Perbandingan dan Skala berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Selain itu disampaikan keterbukaan penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

(3) Fitur LKS

Fitur LKS memperkenalkan setiap bagian dalam LKS yang nantinya akan ditemui siswa selama menggunakan LKS. Berikut tampilan fitur LKS



Gambar 4. Tampilan Fitur LKS

(4) Peta Kompetensi

Peta kompetensi berisi pemetaan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran secara umum.

(5) Peta Konsep

Peta konsep berisi pemetaan materi yang dipelajari dalam LKS, disajikan dalam bentuk peta sehingga hubungan setiap konsep terlihat

(6) Daftar Isi

Daftar isi memberikan informasi tentang apa saja yang ada dalam LKS disertai dengan nomor halaman untuk mempermudah pencarian.

Desain bagian isi LKS dijabarkan sebagai berikut:

(1) Soal Prasyarat

Soal prasyarat berisi tentang menyederhanakan bilangan pecahan.

(2) Judul LKS

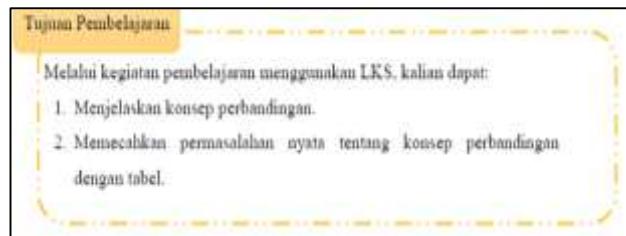
Desain judul LKS ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 5. Tampilan Judul LKS

(3) Tujuan Pembelajaran

Setiap kegiatan pada LKS ditampilkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa. Berikut tampilan tujuan pembelajaran:



6. Tampilan Tujuan Pembelajaran

(4) Petunjuk Penggunaan LKS

Petunjuk dituliskan pada setiap bagian LKS. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengikuti proses pembelajaran menggunakan LKS dengan baik.

(5) Ayo Berpikir

Ayo berpikir digunakan untuk mengarahkan siswa dalam mempersiapkan pembelajaran. Fase *Problem Based Learning* (PBL) yang muncul

pada Ayo Berpikir adalah fase I: orientasi siswa pada masalah. Berikut tampilan Ayo Berpikir:



Gambar 7. Tampilan Ayo Berpikir

(6) Ayo Diskusikan

Berisi permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa dengan diskusi kelompok yang disertai dengan langkah-langkah untuk memperoleh konsep dari setiap kegiatan pada LKS. Fase *Problem Based Learning* yang muncul pada Ayo Diskusikan adalah fase II: mengorganisasi siswa belajar. Berikut contoh tampilan Ayo Diskusikan:

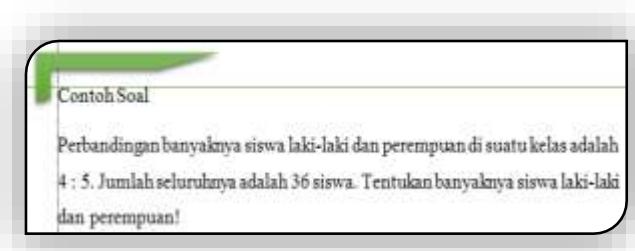


Gambar 8. Tampilan Ayo Diskusikan

(7) Contoh Permasalahan

Berisi contoh permasalahan tentang materi yang sedang dipelajari dan cara menyelesaikan yang disesuaikan dengan tahapan pemecahan masalah.

Berikut contoh tampilan contoh permasalahan:

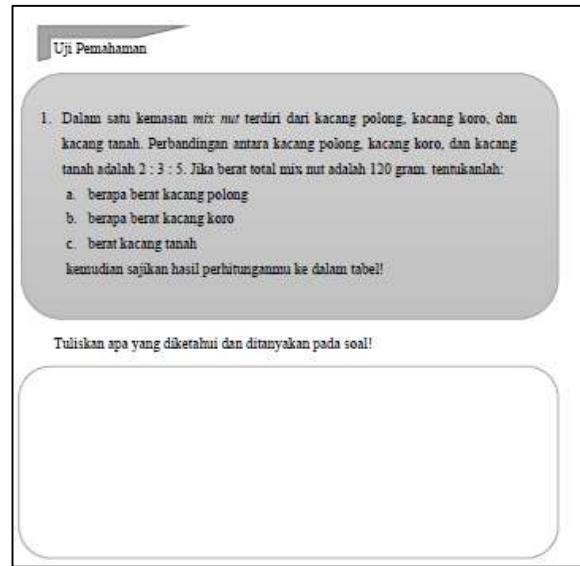


Gambar 9. Tampilan Contoh Permasalahan

(8) Uji Pemahaman

Berisikan permasalahan sebagai penguatan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Cara menjawab permasalahan disesuaikan dengan tahapan pemecahan masalah.

Berikut tampilan uji pemahaman:



Gambar 10. Tampilan Uji Pemahaman

(9) Refleksi

Berisikan kolom yang diisi oleh siswa tentang apa saja yang telah mereka pelajari selama kegiatan pembelajaran menggunakan LKS.

Berikut tampilan bagian akhir LKS:



Gambar 11. Tampilan Refleksi

Berikut desain bagian akhir LKS:

(1) Daftar Pustaka

Menyajikan sumber-sumber yang dipakai oleh penulis dalam menyusun LKS sehingga apabila siswa ingin mempelajari materi secara lebih dalam dapat mencari dan mempelajari materi lebih lanjut dari sumber yang tertera pada daftar pustaka. Berikut tampilan daftar pustaka:

DAFTAR PUSTAKA
Adinawan, M Cholik, dkk. 2002. <i>Matematika 1A untuk SMP Kelas VII Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga.
Budhi, Wono Setya. 2004. <i>Matematika SMP untuk Kelas VII Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga.
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. <i>Matematika Kelas VII</i> . Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. <i>Matematika Kelas VII Edisi Kedua</i> . Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
Kurniawan. 2013. <i>Modul Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII</i> . Jakarta: Erlangga.
Masing. 2009. <i>Mathematics 1 for Junior High School Year VII</i> . Jakarta: Yudhistira.

Gambar 12. Tampilan Daftar Pustaka

- 3) Penyusunan instrumen penilaian perangkat pembelajaran
- Tahapan ini juga digunakan untuk merancang lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan soal tes kemampuan pemecahan masalah.

- a) Menyusun instrumen penilaian perangkat pembelajaran

Instrumen penilaian perangkat pembelajaran terdiri dari empat instrumen yaitu lembar penilaian RPP, Lembar penilaian LKS oleh dosen ahli materi, Lembar penilaian LKS oleh dosen ahli media, dan Lembar penilaian LKS oleh guru matematika.

(1) Lembar Penilaian RPP

Lembar penilaian RPP disusun sesuai dengan standar penulisan RPP menurut permendikbud no 65 tahun 2013 dan langkah-langkah *Problem Based Learning* serta adaptasi dari instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013). Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan jumlah butir pernyataan dalam lembar penilaian RPP disajikan pada tabel 14.

Tabel 14. Rincian Aspek Penilaian dan Jumlah
Butir Pernyataan dalam Lembar
Penilaian

Aspek	Banyak Butir
Identitas RPP	12
Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran	5
Pemilihan Materi Pembelajaran	5
Pemilihan Model/Metode Pembelajaran	3
Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran	4
Kegiatan Pembelajaran	5
Penilaian Hasil Belajar	6
Jumlah	40

Lembar penilaian RPP dapat dilihat pada lampiran B.2.

(2) Lembar Penilaian LKS oleh Dosen Ahli Materi
Lembar penilaian LKS disesuaikan dengan syarat-syarat LKS menurut BSNP yang meliputi aspek kelayakan isi dan penyajian materi serta diadaptasi dari instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013). Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan

dalam lembar penilaian LKS oleh dosen ahli materi disajikan pada tabel 15.

Tabel 15. Rincian Aspek Penilaian dan Banyak

Butir Pernyataan dalam Lembar

Aspek	Banyak Butir
Kelayakan Isi	13
Penyajian Materi	6
Jumlah	19

Lembar penilaian LKS oleh dosen ahli materi dapat dilihat pada lampiran B.5.

(3) Lembar Penilaian LKS oleh Dosen Ahli Media

Lembar penilaian LKS oleh dosen ahli media disesuaikan dengan syarat-syarat LKS menurut BSNP yang meliputi aspek kebahasaan dan kegrafikaan serta adaptasi dari instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013).

Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilaian LKS oleh dosen ahli materi disajikan pada tabel 16.

Tabel 16. Rincian Aspek Penilaian dan Banyak

Butir Pernyataan dalam Lembar

Aspek	Banyak Butir
Kebahasaan	4
Kegrafikaan	9
Jumlah	13

Lembar penilaian LKS oleh ahli media dapat dilihat pada lampiran B.8.

(4) Lembar Penilaian LKS oleh Guru Matematika

Lembar penilaian LKS oleh guru matematika disesuaikan dengan syarat-syarat LKS menurut BSNP yang meliputi aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan kegrafikaan serta adaptasi dari instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013). Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilaian LKS oleh dosen guru matematika disajikan pada tabel 17.

Tabel 17. Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan dalam Lembar

Aspek	Banyak Butir
Kelayakan Isi	13
Penyajian Materi	6
Kebahasaan	4
Kegrafikaan	9
Jumlah	32

b) Menyusun angket Respon Siswa

Angket respon siswa disusun berdasarkan kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan kegrafikaan. Terdapat dua macam pernyataan yang digunakan dalam angket respon siswa yaitu pernyataan yang

bernilai positif dan pernyataan yang bernilai negatif. Rincian aspek dan banyak butir pernyataan angket respon siswa disajikan pada tabel 18.

Tabel 18. Rincian Aspek dan Banyak Butir

Pernyataan Angket Respon Siswa

Aspek	Banyak Butir
Kelayakan isi	6
Penyajian materi	7
Kebahasaan	3
Kegrafikaan	6

Angket respon siswa dapat dilihat pada lampiran B.11.

- c) Menyusun Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran
- Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran disusun berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah dirancang. Rincian kegiatan dan banyak butir pernyataan angket lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada tabel 19.

Tabel 19. Rincian Kegiatan dan Banyak Butir
 Pernyataan Angket Lembar Observasi
 Keterlaksanaan Pembelajaran.

Kegiatan	Banyak butir
Pendahuluan	3
Inti	8
Penutup	4
Jumlah	15

Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada lampiran B.12.

- d) Menyusun soal tes kemampuan pemecahan masalah
- Indikator kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah: : (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian masalah, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana, (4) mengecek kembali jawaban dan menuliskan kesimpulan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah terdiri dari dua bagian yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Post-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah sebelum menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. *Pre-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang

dikembangkan. Soal *pretest* dan *post-test* dapat dilihat pada lampiran B.14.

3. *Develop*

Tujuan dari tahap ini adalah memodifikasi dan mengembangkan LKS serta RPP yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. LKS dan RPP terus disempurnakan berdasarkan penilaian dan saran dari dosen ahli dan guru matematika. Tahap pengembangan produk akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

a. Validasi Instrumen

Instrumen penilaian perangkat pembelajaran harus divalidasi oleh dosen untuk dinyatakan kevalidan serta kelayakannya sebelum digunakan untuk mengukur kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Berikut merupakan hasil validasi dan saran.

Tabel 20. Hasil Validasi Instrumen Penilaian RPP

Nomor Butir	Saran
13-15	Perbaikan <i>layout</i>
33	Diperjelas hasil apa yang dimaksud
38-40	Perincian kriteria lengkap

Tabel 21. Hasil Validasi Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Materi

Nomor Butir	Saran
19	Perbaikan kalimat

Tabel 22. Hasil Validasi Angket Respon Siswa

Nomor Butir	Saran
11-13	Perbaikan pernyataan positif dan negatif
15	Perbaikan kalimat

Tabel 23. Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Nomor Soal	Saran
4	<p><i>Pretest:</i> Penulisan ukuran (4x3) cm diubah menjadi panjang 4 cm dan lebar 3 cm</p> <p><i>Post-test:</i> Penulisan ukuran (3x2) cm diubah menjadi penjang 3 cm dan lebar 2 cm</p>

b. Validasi Dosen Ahli

Validasi oleh dosen ahli bertujuan untuk mengetahui validitas RPP dan LKS yang dikembangkan serta menghasilkan perangkat pembelajaran *draft* II. Dosen ahli kemudian dibedakan menjadi dua yaitu dosen ahli materi dan ahli media. Dosen ahli materi melakukan validasi RPP dan LKS dari aspek kelayakan isi dan penyajian materi. Dosen ahli media melakukan validasi LKS dari aspek kebahasaan dan kegrafikaan.

Penilaian yang diberikan oleh dosen ahli berupa penilaian kuantitatif dan kualitatif. Penilaian kuantitatif berupa skor dan penilaian kualitatif berupa komentar dan saran terhadap RPP dan LKS. Hasil rata-rata penilaian kuantitatif dikonversi

menjadi kategori menurut aturan pengkonversian skala lima.

Setelah dikonversikan diperoleh kategori perangkat pembelajaran yang dikembangkan apakah termasuk kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, atau sangat kurang.

Data hasil penilaian kuantitatif dan kualitatif dari dosen ahli:

1) Penilaian Perangkat Pembelajaran oleh Dosen Ahli

a) Penilaian RPP oleh Dosen Ahli Materi.

Data penilaian kuantitatif oleh dosen ahli materi disajikan dalam tabel 24 sebagai berikut:

Tabel 24. Penilaian RPP oleh Dosen Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata skor	Kriteria
1	Identitas RPP	4,92	Sangat Baik
2	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran	4,20	Baik
3	Pemilihan Materi Pembelajaran	4,00	Baik
4	Pemilihan Model/Metode Pembelajaran	4,00	Baik
5	Pemilihan Sumber/Media Pembelajaran	4,00	Baik
6	Kegiatan Pembelajaran	4,80	Sangat Baik
7	Penilaian Hasil Belajar	4,00	Baik
Rata-rata		4,27	Sangat Baik

Berdasarkan data dalam tabel 24, dapat diketahui bahwa kualitas RPP berdasarkan penilaian oleh dosen ahli materi menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,27 dari skor rata-rata maksimal 5,00. Hasil penilaian RPP oleh dosen ahli materi secara rinci dapat dilihat pada lampiran C.3.

b) Penilaian LKS oleh dosen ahli materi

Data hasil penilaian kuantitatif dosen ahli materi disajikan pada tabel 25 berikut ini.

Tabel 25. Penilaian Kuantitatif LKS oleh Dosen Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata skor	Kriteria
1	Kelayakan isi	4,00	Baik
2	Penyajian materi	4,00	Baik
Rata-rata		4,00	Baik

Berdasarkan data dalam tabel 25, dapat diketahui bahwa kualitas LKS berdasarkan penilaian oleh dosen ahli materi menunjukkan kriteria baik dengan skor rata-rata 4,00 dari skor rata-rata maksimal 5,00. Hasil penilaian LKS oleh dosen ahli materi secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran C.5.

Data hasil penilaian kualitatif LKS oleh dosen ahli materi secara rinci dijelaskan pada tabel 26.

Tabel 26. Data Hasil Penilaian Kualitatif LKS oleh
Dosen Ahli Materi

Revisi	Sebelum	Sesudah
Permasalahan “Ayo Diskusikan” LKS Kegiatan 1 dapat diselesaikan siswa tanpa harus menggunakan konsep perbandingan	“Manakah yang lebih banyak dibutuhkan antara tepung terigu dan susu bubuk untuk membuat nastar?”	“Berapakah perbandingan antara tepung terigu dan susu bubuk yang diperlukan untuk membuat satu tipes kue nastar?”
Permasalahan “Ayo Berpikir” LKS Kegiatan 2 perlu dilakukan revisi karena harga apel yang tertera kurang logis	“..... Uang sebesar Rp. 24.000 dapat dibelikan 3 kg apel. ...”	“..... Uang sebesar Rp. 15.000 dapat dibelikan 2 kg pepaya. ...”
Permasalahan “Uji Pemahaman” LKS Kegiatan 2 no 3 kurang kontekstual	“Suatu kelas yang terdiri dari 28 siswa mengerjakan suatu proyek yang membutuhkan 42 lembar karton.”	“Printer merk A dapat mencetak 1.800 kata dalam waktu 5 menit”

c) Penilaian LKS oleh Dosen Ahli Media

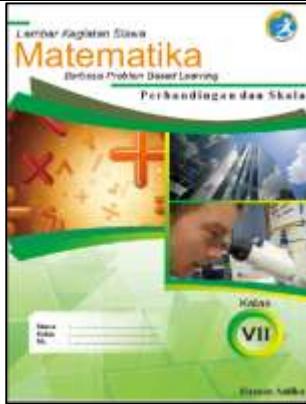
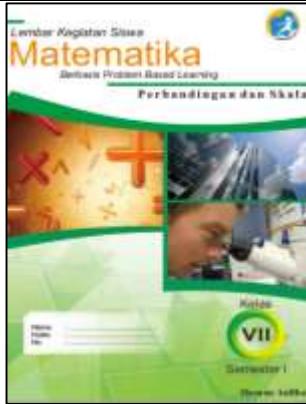
Data hasil penilaian kuantitatif oleh dosen ahli media disajikan dalam tabel 27 sebagai berikut:

Tabel 27. Penilaian Kuantitif oleh Dosen Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata skor	Kriteria
1	Kebahasaan	4,00	Baik
2	Kegrafikaan	4,22	Sangat Baik
Rata-rata		4,11	Baik

Berdasarkan data dalam tabel 27, dapat diketahui bahwa kualitas LKS berdasarkan penilaian oleh dosen ahli media menunjukkan kriteria baik dengan skor rata-rata 4,11 dari skor rata-rata maksimal 5,00. Hasil penilaian LKS oleh ahli media secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran C.6. Data kualitatif berupa saran dan komentar yang diberikan oleh ahli media secara rinci disajikan pada tabel 28.

Tabel 28. Data Hasil Penilaian Kualitatif LKS oleh Dosen Ahli Media

Revisi	Sebelum	Sesudah
Penambahan identitas semester dan pengurangan kombinasi warna pada cover LKS		

<p>Pemilihan kombinasi warna pada setiap halaman LKS</p>		
<p>Penambahan halaman lembar jawab untuk permasalahan “Ayo Berpikir” untuk setiap LKS. Lembar jawab tersebut terletak sebelum halaman “Refleksi”</p>	<p>-</p>	
<p>Penggantian kata sapaan kamu/-mu dengan kalian</p>	<p>“Tulislah hasil diskusi kelompokmu pada tempat yang telash disediakan!”</p>	<p>“Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telash disediakan!”</p>

c. Validasi Produk oleh Guru Matematika

Penilaian perangkat pembelajaran oleh guru matematika bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran draft III. Guru matematika melakukan validasi RPP dan LKS berdasarkan aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan kegrafikaan. Penilaian berupa penilaian kualitatif dan kuantitatif. Data hasil penilaian kuantitatif dan kualitatif dari guru matematika adalah sebagai berikut:

1) Penilaian RPP oleh Guru Matematika

Data penilaian kuantitatif oleh guru matematika disajikan dalam tabel 29 sebagai berikut:

Tabel 29. Penilaian RPP oleh Guru Matematika

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata skor	Kriteria
1	Identitas RPP	5,00	Sangat Baik
2	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran	4,60	Sangat Baik
3	Pemilihan Materi Pembelajaran	4,60	Sangat Baik
4	Pemilihan Model/Metode Pembelajaran	4,00	Baik
5	Pemilihan Sumber/Media Pembelajaran	4,50	Sangat Baik
6	Kegiatan Pembelajaran	4,80	Sangat Baik
7	Penilaian Hasil Belajar	4,34	Sangat Baik
Rata-rata		4,55	Sangat Baik

Berdasarkan data dalam tabel 29, dapat diketahui bahwa kualitas RPP berdasarkan penilaian oleh guru matematika menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,55 dari skor rata-rata maksimal 5,00. Hasil penilaian RPP oleh guru matematika secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran C.4.

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari guru matematika secara rinci dijabarkan pada tabel 30.

Tabel 30. Data Hasil Penilaian Kualitatif RPP oleh Guru

Revisi	Sebelum	Sesudah
Sumber belajar lebih diperjelas.	Buku teks matematika kurikulum 2013	Buku teks matematika Kurikulum 2013. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. <i>Matematika Kelas VII Edisi Revisi</i> . Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
Penambahan alokasi waktu pada kgiatan penutup	5 menit	10 menit
Kegiatan diskusi lebih diperjelas	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS kegiatan IV.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS kegiatan IV melalui diskusi kelompok.

2) Penilaian LKS oleh Guru Matematika

Data hasil penilaian kuantitatif oleh guru matematika disajikan dalam tabel 31 sebagai berikut:

Tabel 31. Penilaian Kuantitatif oleh Guru
Matematika

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata skor	Kriteria
1	Kelayakan isi	4,38	Sangat Baik
2	Penyajian materi	4,16	Baik
3	Kebahasaan	4,50	Sangat Baik
4	Kebahasaan	4,34	Sangat Baik
	Rata-rata	4,34	Sangat Baik

Berdasarkan data dalam tabel 31, dapat diketahui bahwa kualitas LKS berdasarkan penilaian oleh guru matematika menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,34 dari skor rata-rata maksimal 5,00. Penilaian LKS oleh guru matematika secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran C.7.

d. Penilaian Perangkat Pembelajaran secara Keseluruhan

a) Penilaian RPP

Data penilaian keseluruhan pada setiap aspek dari seluruh validator disajikan dalam tabel 32

Tabel 32. Data Hasil Penilaian RPP oleh Seluruh Validator

No	Aspek	Validator		Rata-rata	Kategori
		Dosen ahli	Guru		
1	Identitas RPP	4,92	5,00	4,96	Sangat Baik
2	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran	4,20	4,60	4,40	Sangat Baik
3	Pemilihan Materi Pembelajaran	4,00	4,60	4,30	Sangat Baik
4	Pemilihan Model/ Metode Pembelajaran	4,00	4,00	4,00	Baik
5	Pemilihan Sumber/ Media Pembelajaran	4,00	4,50	4,25	Sangat Baik
6	Kegiatan Pembelajaran	4,80	4,80	4,80	Sangat Baik
7	Penilaian Hasil Belajar	4,00	4,34	4,17	Baik
Rata-rata				4,41	Sangat Baik

Berdasarkan data dalam tabel 32, dapat diketahui bahwa kualitas RPP berdasarkan penilaian secara keseluruhan menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,41 dari skor rata-rata maksimal 5,00.

b) Penilaian LKS

Data penilaian keseluruhan pada setiap aspek dari seluruh validator disajikan dalam tabel 33.

Tabel 33. Data Penilaian Keseluruhan pada setiap Aspek dar_validator

No	Aspek	Validator		Rata-rata	Kategori
		Dosen ahli	Guru		
1	Kelayakan isi	4,00	4,38	4,19	Baik
2	Penyajian materi	4,00	4,16	4,08	Baik
3	Kebahasaan	4,00	4,50	4,25	Sangat Baik
4	Kegrafikaan	4,22	4,34	4,28	Sangat Baik
Rata-rata				4,20	Baik

Berdasarkan data dalam tabel 33, dapat diketahui bahwa kualitas LKS berdasarkan penilaian secara keseluruhan menunjukkan kriteria baik dengan skor rata-rata 4,20 dari skor rata-rata maksimal 5,00.

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

e. Uji Coba Produk

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba produk dilakukan di SMP Negeri 1 Kemangkon kelas VII F. Uji

coba produk dilaksanakan pada tanggal 10 November sampai 21 November. Proses uji coba produk diikuti oleh 32 siswa. Jadwal Pelaksanaan uji coba produk dapat dilihat pada tabel 34 berikut ini:

Tabel 34. Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Produk

No	Pelaksanaan	Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Senin, 10 November 2014	<i>Pre-test</i>	1x40 menit
2	Senin, 10 November 2014	LKS Kegiatan 1 Konsep Perbandingan	2x40 menit
3	Kamis, 13 November 2014	LKS Kegiatan 2 Perbandingan Senilai	2x40 menit
4	Senin, 17 November 2014	LKS Kegiatan 3 Perbandingan Berbalik Nilai	2x40 menit
5	Kamis, 20 November 2014	LKS Kegiatan 4 Skala	2x40 menit
6	Jum'at, 21 November 2014	<i>Post-test</i>	1x40 menit

Pada tahap ini peneliti mengujicobakan semua kegiatan pada LKS, yaitu LKS kegiatan 1 sampai LKS Kegiatan 4. Kegiatan pendahuluan yang dirancang meliputi penyampaian apersepsi dan motivasi serta tujuan pembelajaran. Pada kegiatan ini terdapat tahapan *Problem Based Learning* (PBL) fase I: orientasi siswa pada masalah. Fase tersebut ditandai dengan siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” secara individu. Permasalahan “Ayo Berpikir” akan dibahas di akhir

pembelajaran. Pengalaman belajar yang muncul pada fase tersebut adalah mengamati dan menanya. Khusus LKS Kegiatan 1, sebelum mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” siswa terlebih dahulu mengerjakan soal prasyarat. Soal prasyarat berisi tentang konsep menyederhanakan pecahan. Kegiatan Inti dirancang dengan membagi siswa menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang siswa. Pembagian kelompok dilakukan secara acak. Pembagian kelompok sesuai dengan tahapan PBL fase II: mengorganisasi siswa belajar. Masing-masing kelompok mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan”. Tahapan *Problem Based Learning* (PBL) fase III membimbing penyelidikan individu dan kelompok dilakukan selama diskusi. Diskusi digunakan sebagai sarana untuk menemukan konsep. Selama berdiskusi siswa bisa bertanya kepada siswa lain atau guru dalam menemukan sebuah konsep. Pengalaman belajar yang muncul pada fase tersebut adalah menanya serta mengumpulkan informasi dan mengasosiasi. Konsep yang telah ditemukan oleh siswa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan “Uji Kemampuan”. Tahapan PBL fase IV: mengembangkan dan mempresentasikan hasil dilakukan setelah selesai mengerjakan permasalahan “Uji Kemampuan”. Perwakilan

salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi. Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok lain. Pengalaman belajar yang muncul pada fase tersebut adalah mengkomunikasi. Kegiatan penutup disesuaikan dengan tahapan PBL fase V mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah. Guru dan siswa secara bersama-sama menyamakan persepsi tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” serta mengecek jawaban permasalahan “Ayo Berpikir”. Pengalaman belajar yang muncul pada fase tersebut adalah mengevaluasi. Selain itu, siswa menuliskan apa yang dipelajarinya pada halaman “Refleksi” serta guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

Petunjuk belajar pada LKS cukup dipahami oleh siswa, namun sesekali peneliti harus menjelaskan kepada siswa yang masih mengalami kebingungan. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa juga tidak ragu untuk bertanya. Terdapat beberapa kendala yang ditemukan selama kegiatan pembelajaran antara lain penulisan perbandingan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ disederhanakan ke dalam bentuk desimal oleh beberapa siswa, siswa kurang setuju dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru. Siswa lebih senang berkelompok dengan teman yang duduk di

depan atau belakang tempat duduk mereka, tidak mau diacak, sehingga beberapa kelompok didominasi oleh siswa berkemampuan tinggi sedangkan kelompok lain didominasi oleh siswa berkemampuan kurang. Setelah dilakukan ujicoba lapangan tahap selanjutnya yaitu revisi III. Revisi III dilakukan berdasarkan saran dari siswa tetapi siswa tidak memberikan saran terkait dengan LKS yang digunakan sehingga revisi III tidak dilakukan. Siswa hanya memberikan komentar terkait dengan kegiatan pembelajaran yang berlangsung.

f. Analisis Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diisi oleh siswa pada hari Jum'at tanggal 21 November 2014 setelah *post-test*. Angket respon siswa digunakan untuk menilai kepraktisan LKS ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan kegrafikaan. Tabulasi hasil angket respon siswa dapat dilihat pada lampiran. Secara singkat, hasil angket respon siswa disajikan pada tabel 35 berikut.

Tabel 35. Hasil Angket Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata	Kategori
1	Kelayakan Isi	4,15	Baik
2	Penyajian Materi	4,18	Baik
3	Kebahasaan	4,24	Sangat Baik
4	Kegrafikaan	4,28	Sangat Baik
	Rata-rata	4,21	Sangat Baik

Respon siswa terhadap LKS yang telah digunakan menunjukkan kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4,21 dari skor rata-rata maksimal 5,00. Hasil analisis angket respon siswa secara rincidapat dilihat pada lampiran D.3.

g. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran digunakan untuk menilai kepraktisan RPP yang telah dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran. Tabulasi hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada lampiran. Secara singkat hasil observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran ditunjukkan pada tabel 36 berikut ini:

Tabel 36. Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan

Pembelajaran

Keterlaksanaan	Percentase rata-rata	Kategori
RPP I	86,66	Sangat Baik
RPP II	100	Sangat Baik
RPP III	93,33	Sangat Baik
RPP IV	100	Sangat Baik
Rata-rata	95	Sangat Baik

Hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran selama kegiatan pembelajaran menggunakan RPP yang telah dikembangkan menunjukkan kategori sangat baik dengan persentase 95%. Klasifikasi angket repon siswa memenuhi kriteria sangat baik dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria sangat baik menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan memiliki kualitas praktis. Hasil lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran D.4.

h. Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah *pre-test* dilaksanakan pada hari Senin, 10 November 2014 saat jam pelajaran pertama. Tes kemampuan pemecahan masalah *post-test* dilakukan pada hari Jum'at, 21 November 2014 diluar jam pelajaran matematika. Tes tersebut diikuti oleh 32 siswa

kelas VIIIF SMP Negeri 1 Kemangkon. Berikut merupakan analisis tes kemampuan pemecahan masalah siswa disajikan pada tabel 37.

Tabel 37. Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.

No	Perhitungan	Skor	
		Pretest	Posttest
1.	Nilai Terendah	28	63
2.	Nilai Tertinggi	78	95
3.	Jangkauan	50	32
4.	Rata-Rata Skor Tiap Indikator		
	a. Memahami Masalah	62,70%	100%
	b. Merencanakan Penyelesaian Masalah	55,08%	76,37%
	c. Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana	48,63%	77,54%
	d. Memeriksa Kembali	29,49%	68,55%
5.	Rata-Rata Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah	48,97%	80,66%
6.	Simpangan Baku Nilai	12,58	8,78
7.	Banyak Siswa Tuntas	1	27
8.	Banyak Siswa Tidak Tuntas	31	5
9.	Persentase Ketuntasan	3%	84%

Berdasarkan hasil analisis nilai *pretest* dan *posttest*, diperoleh hasil persentase ketuntasan siswa pada *post-test* 84%, meningkat jika dibandingkan dengan persentase ketuntasan siswa pada *pretest* yaitu 3%. Contoh pekerjaan siswa pada *pretest* dan *posttest* serta hasil perhitungan *pretest* dan *post-test* disajikan pada lampiran. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa adalah 80,66%. Berdasarkan pedoman kualifikasi skor kemampuan

pemecahan masalah skor rata-rata tersebut memiliki kategori baik.

Percentase ketuntasan minimal sebesar 84% yang memenuhi kriteria sangat baik dan persentase rata-rata kemampuan pemecahan masalah 80,66 yang memenuhi kriteria baik menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif ditunjau dari kemampuan pemecahan masalah. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran D.5.

B. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil penelitian, diperoleh perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang berorientasikan pada kemampuan pemecahan masalah berdasarkan model pengembangan 4-D dengan tahap *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Karena keterbatasan peneliti, penelitian dilakukan hingga tahap *develop*. Hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran akan diuji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya.

Tahap pengembangan perangkat pembelajaran dimulai dari tahap *define*. Tahap *define* berfungsi untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri dari analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis ujung depan digunakan untuk mengetahui

masalah umum yang dihadapi pada kegiatan pembelajaran matematika, analisis siswa digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa, analisis tugas bertujuan untuk merinci Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan, analisis konsep merupakan analisisis konsep-konsep utama yang terdapat dalam materi perbandingan dan skala, sedangkan spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama proses pembelajaran sesuai dengan KI dan KD yang digunakan.

Tahap selanjutnya adalah *design*. Pemilihan media dan format untuk bahan dan produksi versi awal mendasari aspek utama pada tahap *design*. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS. Selain itu juga dirancang instrumen penelitian untuk mengukur kualitas RPP dan LKS yang dikembangkan.

Tahap akhir pada penelitian ini adalah *develop*. Instrumen penelitian divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengukur validitas RPP dan LKS. Aspek kevalidan menurut Nieven (dalam Rochmad, 2012: 11) mengacu pada apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai teoritiknya dan terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya. RPP dan LKS divalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika sebelum digunakan pada ujicoba lapangan. Dosen ahli dibedakan menjadi dua, yaitu dosen ahli materi dan dosen ahli media.

Berdasarkan analisis penilaian RPP oleh dosen ahli materi dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,41 dari skor rata-rata maksimal

5,00 dengan klasifikasi sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP seperti yang tercantum pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses. Selain itu RPP secara teknis telah memenuhi syarat minimal komponen RPP dan sesuai dengan penyusunan RPP berbasis *Problem Based Learning* (Rusmono, 2012: 52). Berdasarkan hasil analisis penilaian LKS oleh dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,20 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa LKS berbasis PBL yang dikembangkan telah memenuhi kisi-kisi pada aspek kualitas kelayakan bahan ajar sesuai BSNP (Depdiknas, 2007: 21) yaitu ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan kegrafikaan. Klasifikasi RPP yang memenuhi kriteria sangat baik dan klasifikasi LKS yang memenuhi kriteria baik menunjukkan bahwa RPP dan LKS memenuhi kualifikasi valid sehingga RPP dan LKS yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Setelah dilakukan validasi oleh dosen ahli dan guru, perangkat pembelajaran selanjutnya diujicobakan kepada 32 siswa kelas VII G di SMP Negeri 1 Kemangkon, Purbalingga. Adanya perangkat pembelajaran berbasis PBL dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Perangkat pembelajaran dirancang untuk empat kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran diorganisasikan menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari penyampaian motivasi, penyampaian tujuan pembelajaran, dan apersepsi. Penyampaian motivasi berisi tentang kegunaan konsep yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Apersepsi dilakukan dengan cara menyelesaikan permasalahan “Ayo Berpikir” yang akan dibahas di akhir pembelajaran. Apersepsi bertujuan untuk mengorientasikan siswa pada masalah (fase I PBL). Kegiatan inti diawali dengan mengorganisasikan siswa untuk belajar (fase II PBL). Siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang terdiri dari empat orang untuk menyelesaikan “Ayo Diskusikan” dengan berdiskusi. “Ayo Diskusikan” berisi langkah-langkah dalam menemukan konsep. Selama diskusi, guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan (fase III PBL). Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang belum dipahami. Guru dan siswa dalam kelompok kecil menyamakan persepsi tentang konsep yang baru ditemukan. Konsep baru tersebut digunakan untuk menyelesaikan permasalahan “Uji Pemahaman”. Setelah selesai mengerjakan, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (fase IV PBL). Siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan menanggapi hasil diskusi. Kegiatan penutup terdiri dari evaluasi dan refleksi. Guru dan siswa secara klasikal menyamakan persepsi tentang konsep yang dipelajari dan proses pemecahan masalah (fase V PBL). serta membahas permasalahan “Ayo Berpikir”. Refleksi dilakukan dengan menuliskan apa yang telah dipelajari. Sebelum menutup kegiatan pembelajaran, guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dan angket respon siswa. Praktis menurut Nieven (dalam Rochmad, 2012: 12) dapat diartikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu dan membeikan kemudahan bagi penggunanya. Hasil lembar observasi kegiatan pembelajaran pertemuan pertama, kedua, ketiga, dan keempat secara berturut-turut menunjukkan persentase 86,67%, 100%, 93,33%, dan 100%. Rata-rata hasil lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran menunjukkan persentase 95% dengan klasifikasi sangat baik. Penyeberan angket respon siswa dilakukan setelah *post-test*. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, respon siswa terhadap LKS yang telah digunakan menunjukkan kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4,21 dari skor rata-rata maksimal 5,00. LKS memudahkan siswa untuk memahami materi yang diberikan dan memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa (Andi Prastowo, 2011: 208). Klasifikasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria sangat baik dan klasifikasi angket respon siswa memenuhi kriteria sangat baik menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan memiliki kualitas praktis.

Sebelum dan setelah uji coba lapangan perangkat pembelajaran dilakukan *pretest* dan *post-test* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil analisis nilai *pretest* dan *post-test* menunjukkan persentase ketuntasan siswa pada *post-test* sebesar 84%, sedangkan

persentase ketuntasan siswa pada *pretest* sebesar 3%. Berdasarkan analisis hasil *pretest* dan *post-test* dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas efektif. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika perangkat pembelajaran yang digunakan dapat membantu siswa mencapai kompetensi yang harus dimilikinya (Chomsin dan Jasmadi, 2008: 48). Persentase ketuntasan siswa lebih dari 75%. Selain menghitung persentase ketuntasan siswa, juga dilakukan analisis persentase untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah. Indikator memahami masalah mengalami peningkatan dari rata-rata 62,70% menjadi 100%. Indikator merencanakan penyelesaian masalah mengalami peningkatan dari rata-rata 55,08% menjadi 76,37%. Indikator menyelesaikan masalah sesuai rencana mengalami peningkatan dari rata-rata 48,63% menjadi 77,54%. Indikator memeriksa kembali mengalami peningkatan dari rata-rata 29,49% menjadi 68,55%. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan dari rata-rata 48,97% menjadi 80,66%. Selain peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk setiap indikatornya, persebaran kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih kecil. Artinya, rentang kemampuan pemecahan masalah paling tinggi dan paling rendah tidak besar. Simpangan baku nilai *pretest* menunjukkan skor 12,58 dan simpangan baku nilai *post-test* menunjukkan skor 8,78. Hal ini menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* membantu siswa

mengembangkan keterampilan penyelidikan dan pemecahan masalah (Arend, 2013: 118).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan memiliki kualitas valid, praktis, dan efektif.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Uji coba perangkat pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran dilakukan oleh peneliti yang seharusnya dilakukan oleh guru.
2. Saat dilakukan uji coba semua kegiatan dapat terlaksana akan tetapi waktu yang tersedia kurang mencukupi karena sekolah hanya mengizinkan penelitian dilaksanakan selama dua minggu.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, simpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi perbandigan dan skala. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian hanya sampai tahap *develop*. Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran (*instructional*). Tahap *define* terdiri dari *front-end analysis*, *learner analysis*, *task analysis*, *concept analysis*, dan *specifying instructional objectives*. Tahapan selanjutnya adalah tahap *design*. Tahap *design* bertujuan untuk mendesain *prototype* perangkat pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari *media selection* dan *format selection*. Tahap *design* juga digunakan untuk menyusun instrumen penilaian perangkat pembelajaran juga. Tahap *develop* dilakukan validasi instrumen, validasi produk dan uji coba lapangan. Selama uji coba lapangan juga dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah dan

pengisian angket respon siswa serta lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran.

2. Berdasarkan hasil analisis penilaian RPP oleh dosen ahli materi dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,41 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian LKS dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,20 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Klasifikasi RPP yang memenuhi kriteria sangat baik dan klasifikasi LKS yang memenuhi kriteria baik menunjukkan bahwa RPP dan LKS memiliki kualitas valid. Berdasarkan analisis hasil lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran diperoleh persentase rata-rata 95% dengan klasifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, respon siswa terhadap LKS yang telah digunakan menunjukkan kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4,21 dari skor rata-rata maksimal 5,00. Klasifikasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria sangat baik dan klasifikasi angket respon siswa memenuhi kriteria sangat baik menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan memiliki kualitas praktis. Hasil analisis nilai *pretest* dan *post-test* menunjukkan persentase ketuntasan siswa pada *post-test* sebesar 84%, sedangkan persentase ketuntasan siswa pada *pretest* sebesar 3%. Berdasarkan analisis hasil *pretest* dan *post-test* dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas efektif, karena persentase ketuntasan siswa lebih dari 75%.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perbandingan dan Skala yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan di sekolah-sekolah yang memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah yang menjadi tempat dilakukannya uji coba lapangan perangkat pembelajaran.
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 materi dan model yang lain.

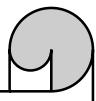
DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Halim Fathani. 2012. *Matematika: Hakikat & Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Andi Prastowo. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Arends, Richard I. 2007. *Learning to teach*. Penerjemah: Drs. Helly Prajitno, M.A dan Dra. Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- _____. 2013. *Belajar untuk Mengajar, Learning to Teach*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Berch, Daniel B. Mazzocco, Michele M.M. 2007. *Why Math is so Hard for Some Children*. Baltimore: Paul H Brookes PublishingCo.
- Chomsin S Widodo dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Depdiknas. 2003. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- _____. 2005. *Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen*.
- _____. 2007. *Pedoman Memilih Menyusun Bahan Ajar dan Teks Mata Pelajaran*. Jakarta: BP. Mitra Usaha Indonesia.
- _____. 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 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Direktorat Tenaga Kependidikan. 2008. *Kriteria dan Indikator Keberhasilan Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamilah Bondah Wijajanti. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Dwi Siswoyo, dkk. 2008. *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta. UNY Press.
- Eko Putro Widoyoko. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- _____. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Endang Mulyatiningsih. 2011. *Riset Terapan*. Yogyakarta: UNY Press
- Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hamzah B. Uno. 2007. *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hendro Darmodjo dan Jenry R.E. Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA 2*. Jakarta: Depdikbud.
- Husnidar, dkk. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis*. *Jurnal Didaktik Matematika* (Volume 1 Nomor 1). Hlm. 71-82.
- Jacobsen ,David A. Eggen, Paul. Kauchak, Donald. 2009. *Methods for Teaching: Metode-Metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA Edisi ke-8*. Terjemahan Achmad Fawaid dan Khoirul Anam. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mada Wena. 2010. *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Marsigit. 2009. *Handout Philosophy of Math Education*. Diakses dari staff.uny.ac.id pada tanggal 17 Juli 2014, jam 11:30 WIB.
- _____. 2011. *Pengembangan Nilai-nilai Matematika dan Pendidikan Matematika sebagai Pilar Pembangunan Karakter Bangsa*. Dipresentasikan pada: Seminar Nasional Pengembangan Nilai-nilai dan Aplikasi dalam Dunia Matematika Sebagai Pilar Pembangunan Karakter Bangsa. Sabtu, 8 Oktober 2011 Di Universitas Negeri Semarang.
- _____. 2013. *Berbagai Metode Pembelajaran yang Cocok untuk Kurikulum 2013*. Diakses di <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31497027> pada tanggal 14 Agustus 2014.
- _____. 2013. *Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika*. Diakses pada staff.uny.ac.id pada tanggal 18 Agustus 2014, jam 15:32 WIB.
- Mochamad Usman. 2010. *LKS, Hendaknya tidak menjadi Jebakan? Artikel*. Diakses dari www.kompasiana.com pada tanggal 3 September 2014 jam 17:12.
- Nana Sudjana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principle and Standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

- Nazarudin. 2007. *Manajemen Pembelajaran: Implementasi Konsep, Karakteristik, dan Metodologi Pendidikan Agama Islam*. Yogyakarta: SUKSES Offset.
- Nusa Putra. 2012. *Research and Development*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- PISA. 2012. *Data Tables, Figures, and Exhibits*. Diakses dari http://nces.ed.gov/pubs2014/2014024_tables.pdf pada tanggal 16 September 2014 jam 11:34.
- Polya, George. 1998. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Diakses dari https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolveIt.pdf pada tanggal 3 September 2014, Jam 15.42 WIB.
- Reys, Robert. et all. 2012. *Helping Children Learn Mathematics 10th Edition*. John Wiley & sons: USA
- Rochmad. 2012. *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Pproblem Based Learning itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- Thiagarajan, S; Semmel, D.S; & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: konsep, (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Medi Group.
- Walle, Van de. Karp. Williams, Bay. 2014. *Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally*. Edinburgh: Pearson.
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

LAMPIRAN



LAMPIRAN A

- A.1 Hasil Analisis Kurikulum**
- A.2 Peta Kebutuhan LKS**
- A.3 Pedoman Wawancara**

ANALISIS KURIKULUM

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Perbandingan dan Skala

Kelas/ Semester : VII/ I

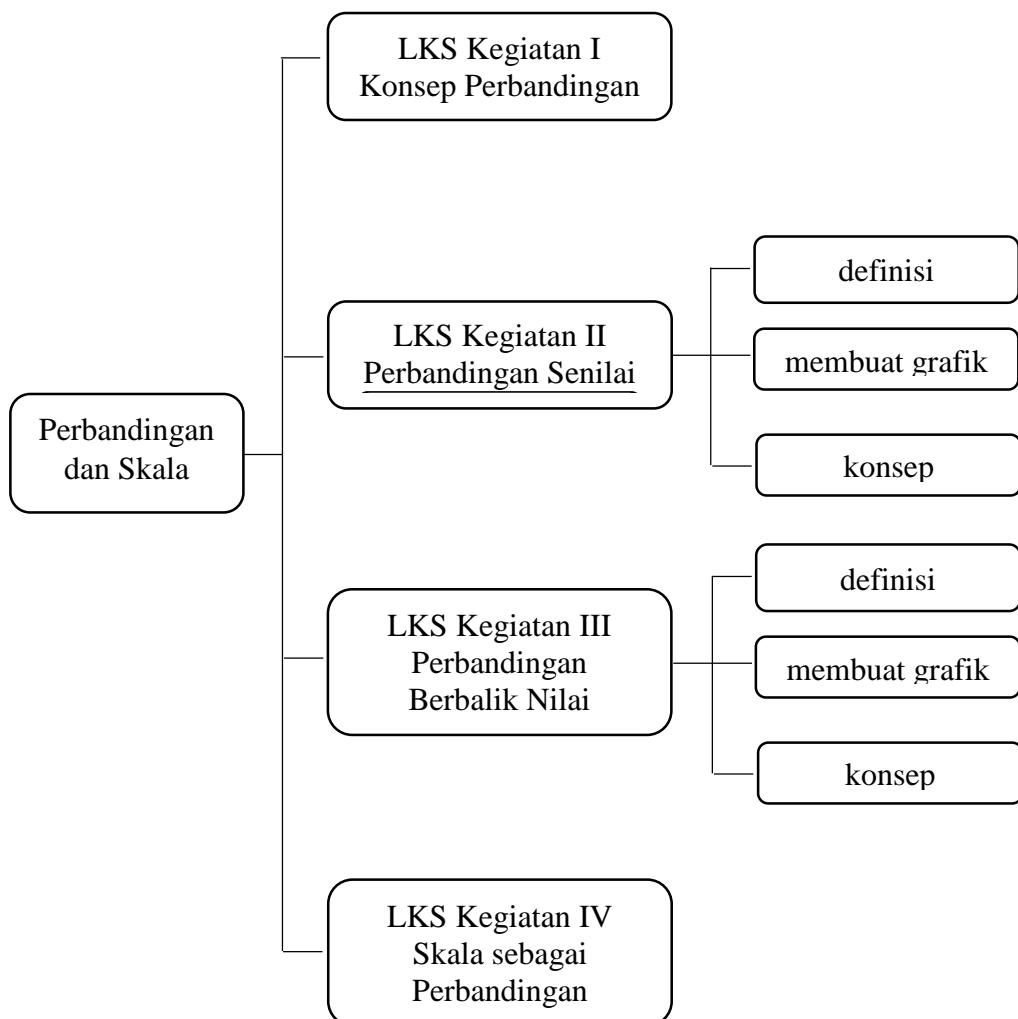
Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran
2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika sertamemiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran. 2.2.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah
3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih;	3.4.1 Menjelaskan konsep perbandingan. 3.4.2 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan. 3.4.3 Menjelaskan konsep perbandingan senilai. 3.4.4 Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari. 3.4.5 Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai. 3.4.6 Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari. 3.4.7 Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.
4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.	4.4.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan. 4.4.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel. 4.4.3 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel. 4.4.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan dengan tabel.

4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik	4.5.1 Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui. 4.5.2 Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.
--	---

PETA KEBUTUHAN LKS

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan dan Skala
Kelas/ Semester : VII/ I

LKS disusun dengan menyesuaikan materi dan sub-materi pada buku pokok siswa Kurikulum 2013. Peta Kebutuhan ini berguna untuk menentukan banyaknya kegiatan yang harus dibuat sesuai dengan sub materi pada materi pokok tersebut.



PEDOMAN WAWANCARA

Hasil wawancara dengan guru

1. Bagaimana kondisi siswa ketika mengikuti kegiatan pembelajaran?

Siswa sudah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik tetapi kurang aktif bertanya jika mengalami kesulitan. Ketika saya memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, tidak ada siswa yang bertanya, tetapi beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Siswa masih sering mebolak-balik buku untuk mencari konsep yang digunakan.

2. Metode apa yang digunakan Ibu dalam pembelajaran matematika?

Metode yang sering digunakan antara lain ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas.

3. Apakah kegiatan diskusi di kelas sudah berjalan dengan maksimal?

Belum maksimal, karena siswa kurang aktif dalam menanggapi pertanyaan sehingga komunikasi berjalan satu arah saja.

4. Untuk pemberian tugas, tugas diperoleh dari mana?

Tugas saya ambil dari buku kurikulum 2013

5. Adakah LKS yang diberikan kepada siswa setiap pertemuannya?

Ada. LKS juga digunakan untuk pekerjaan rumah siswa tetapi dalam bentuk kumpulan soal.

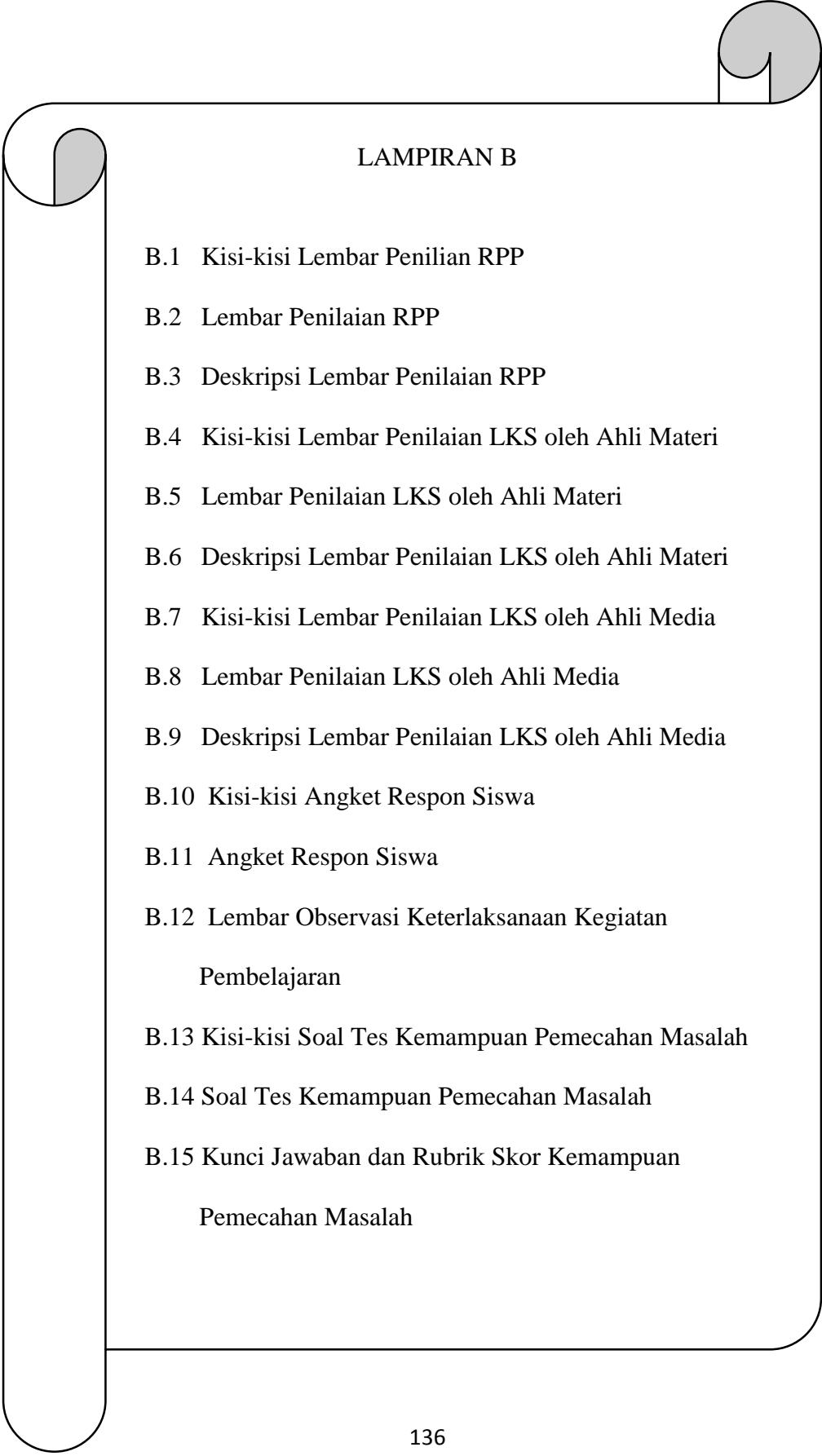
6. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa?

Kemampuan pemecahan masalah siswa sudah baik tetapi ada beberapa siswa yang hanya menuliskan hasil akhir dalam menyelesaikan masalah.

Hasil wawancara dengan siswa

1. Bagaimana kegiatan pembelajaran di kelas?

Kegiatannya hanya mengerjakan soal. Terkadang persoalan sudah diberi jawabannya.



LAMPIRAN B

- B.1 Kisi-kisi Lembar Penilian RPP
- B.2 Lembar Penilaian RPP
- B.3 Deskripsi Lembar Penilaian RPP
- B.4 Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Materi
- B.5 Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Materi
- B.6 Deskripsi Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Materi
- B.7 Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Media
- B.8 Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Media
- B.9 Deskripsi Lembar Penilaian LKS oleh Ahli Media
- B.10 Kisi-kisi Angket Respon Siswa
- B.11 Angket Respon Siswa
- B.12 Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran
 - B.13 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
 - B.14 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
 - B.15 Kunci Jawaban dan Rubrik Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN
RENCANANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
1	Identitas RPP	A. Kejelasan identitas RPP	1-7	7
		B. Kelengkapan identitas RPP	8-11	4
		C. Ketepatan alokasi waktu	12	1
2	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran.	A. Kesesuaian rumusan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	13-15	3
		B. Ketercakupan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	16-17	2
3	Pemilihan Materi Pembelajaran	A. Kesesuaian dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	18	1
		B. Kesesuaian dengan karakteristik siswa	19	1
		C. Keruntutan dan sistematika materi pembelajaran	20-21	2
		D. Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran	22	1

4	Pemilihan Model/Metode Pembelajaran	A. Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	23	1
		B. Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	24	1
		C. Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan karakteristik siswa	25	1
5	Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran	A. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	26	1
		B. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan materi pembelajaran	27	1
		C. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan model/metode pembelajaran.	28	1
		D. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa	29	1
6	Kegiatan Pembelajaran	A. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i> .	30-34	5
7	Penilaian hasil belajar	A. Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	35-36	2

	B. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	37	1
	C. Kelengkapan instrumen	38-40	3

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Sasaran : SMP
Nama Ahli Media :
Hari, Tanggal :

A. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan cara mengisikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.
- Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
- Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
- Bapak/ Ibu dimohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan LKS yang dinilai pada bagian kesimpulan.

Kami sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian ini.

B. KOMPONEN PENILAIAN

No	Kriteria	5	4	3	2	1	Komentar
Kejelasan Identitas RPP							
1.	Mencantumkan satuan pendidikan						
2.	Mencantumkan kelas						
3.	Mencantumkan semester						
4.	Mencantumkan nama mata pelajaran						
5.	Mencantumkan pokok bahasan						
6.	Mencantumkan waktu pertemuan						
7.	Mencantumkan alokasi waktu						
Kelengkapan Identitas							
8.	Mencantumkan Kompetensi Inti (KI)						
9.	Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)						
10.	Mencantumkan indikator pencapaian kompetensi						

11.	Mencantumkan tujuan pembelajaran						
Ketepatan Alokasi Waktu							
12.	Kecukupan alokasi waktu						
Kesesuaian rumusan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran							
13.	Perumusan indikator pencapaian kompetensi mengacu pada KI dan KD						
14.	Perumusan tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi						
15.	Penggunaan kata kerja operasional yang dapat diamati/diukur						
Kecakupan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran							
16.	Indikator pencapaian kompetensi mampu mewakili kompetensi yang						

	diharapkan						
17.	Tujuan pembelajaran mampu mewakili semua kompetensi yang dibutuhkan						
Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran							
18.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran						
Kesesuaian dengan karakteristik siswa							
19.	Materi yang disajikan sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa						
Keruntutan dan sistematika materi pembelajaran							
20.	Materi pembelajaran disajikan secara runtut						
21.	Materi pembelajaran disajikan secara sistematis						
Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran							
22.	Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan						

	siswa					
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran						
23.	Ketepatan model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan materi pembelajaran						
24.	Ketepatan model pembelajaran dengan materi pembelajaran					
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan karakteristik siswa						
25.	Ketepatan model pembelajaran dengan karakteristik siswa					
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran						
26.	Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan materi pembelajaran						
27.	Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan sesuai					

	dengan materi pembelajaran						
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan model/metode pembelajaran.							
28.	Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan model/metode pembelajaran						
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa							
29.	Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa						
Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)							
30.	Mengorientasikan siswa pada masalah						
31.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar						
32.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok						
33.	Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan						

	masalah					
34.	Mengevaluasi dan menganalisis proses dan hasil pemecahan masalah.					
Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran						
35.	Kesesuaian butir instrumen dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran					
36.	Keterwakilan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran					
Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian						
37.	Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian					
Kelengkapan instrumen						
38.	Kisi-kisi dan rubrik penilaian sikap					
39.	Kisi-kisi dan rubrik penilaian					

	pengetahuan						
40.	Kisi-kisi dan rubrik penilaian keterampilan						

Diadaptasi dari: Permendikbud No 65 Tahun 2013 dan instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013)

C. CATATAN/SARAN

D. KESIMPULAN

Bahan ajar “RPP MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA” yang telah dinilai dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Purbalingga,

2014

Validator

NIP.

DESKRIPSI BUTIR INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII

A. Identitas RPP

Butir	Deskripsi
Kejelasan Identitas RPP	
1. Mencantumkan satuan pendidikan	RPP mencantumkan nama satuan pendidikan secara jelas
2. Mencantumkan kelas	RPP mencantumkan kelas secara jelas
3. Mencantumkan semester	RPP mencantumkan semester secara jelas
4. Mencantumkan nama mata pelajaran	RPP mencantumkan nama mata pelajaran secara jelas
5. Mencantumkan pokok bahasan	RPP mencantumkan pokok bahasan yang akan dipelajari secara jelas
6. Mencantumkan waktu pertemuan	RPP mencantumkan waktu pertemuan ke- secara jelas
7. Mencantumkan alokasi waktu	RPP mencantumkan alokasi waktu secara jelas
Kelengkapan Identitas	
8. Mencantumkan Kompetensi Inti (KI)	RPP mencantumkan Kompetensi Inti (KI) secara lengkap
9. Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)	RPP mencantumkan Kompetensi Dasar secara lengkap
10. Mencantumkan indikator pencapaian	RPP mencantumkan indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan KI

kompetensi	dan KD dengan jelas
11. Mencantumkan tujuan pembelajaran	RPP mencantumkan tujuan pembelajaran secara jelas
Ketepatan alokasi waktu	
12. Kecukupan alokasi waktu	Waktu yang dialokasikan dalam RPP cukup untuk mencapai tujuan pembelajaran efisien

B. Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

Butir	Deskripsi
Kesesuaian rumusan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	
13. Perumusan indikator pencapaian kompetensi mengacu pada KI dan KD	Perumusan indikator pencapaian kompetensi mengacu pada KI dan KD sesuai kurikulum 2013
14. Perumusan tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi	Perumusan tujuan pembelajaran sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi dan mewakili KI dan KD yang diharapkan.
15. Penggunaan kata kerja operasional yang dapat diamati/diukur	Perumusan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati/diukur

Kecakupan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	
16. Indikator pencapaian kompetensi mampu mewakili kompetensi yang diharapkan	Rumusan indikator pencapaian kompetensi mampu mewakili KI dan KD yang diharapkan
17. Tujuan pembelajaran mampu mewakili semua kompetensi yang dibutuhkan	Tujuan pembelajaran mampu mewakili KI dan KD yang diharapkan

C. Pemilihan Materi Pembelajaran

Butir	Deskripsi
Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	
18. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam RPP memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang sesuai dengan tujuan pembelajaran
Kesesuaian dengan karakteristik siswa	
19. Materi yang disajikan sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa	Materi yang disajikan dalam RPP sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa SMP
Keruntutan dan sistematika materi pembelajaran	
20. Materi pembelajaran disajikan secara runtut	Materi yang disajikan dalam RPP runtut dan berkaitan satu sama lain
21. Materi pembelajaran disajikan secara sistematis	Materi pembelajaran disajikan sesuai dengan urutan dan sistematika

	materi perbandingan dan skala sehingga mudah dipahami
Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran	
22. Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan siswa	Materi perbandingan dan skala sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan siswa SMP kelas VII

D. Pemilihan Model/Metode Pembelajaran

Butir	
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	
23. Ketepatan model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) mampu memenuhi tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi perbandingan dan skala.
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	
24. Ketepatan model pembelajaran dengan materi pembelajaran	Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang digunakan dalam RPP sesuai dengan materi pembelajaran perbandingan dan skala untuk siswa kelas VII SMP
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan karakteristik siswa	
25. Ketepatan model pembelajaran dengan karakteristik siswa	Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> sesuai dengan karakteristik siswa SMP kelas VII

E. Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran

Butir	Deskripsi
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	
26. Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran	Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan dapat memfasilitasi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan materi pembelajaran	
27. Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran	Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran sehingga membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan model/metode pembelajaran.	
28. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan model/metode pembelajaran	Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan dapat diterapkan pada model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa	
29. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa	Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa SMP kelas VII

F. Kegiatan Pembelajaran

Butir	Deskripsi
Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	
30. Mengorientasikan siswa pada masalah	Memuat kegiatan menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran serta mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan.
31. Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Memuat kegiatan membagi siswa ke dalam kelompok, membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahan pada LKS.
32. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Memuat kegiatan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan baik melalui studi literatur maupun bertanya kepada guru.
33. Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah	Memuat kegiatan siswa merencanakan dan menyiapkan hasil pemecahan masalah serta berbagi tugas dengan siswa yang lain.
34. Mengevaluasi dan menganalisis proses dan hasil pemecahan masalah.	Memuat kegiatan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang telah dilakukan.

G. Penilaian Hasil Belajar

Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	
35. Kesesuaian butir instrumen dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	Teknik penilaian dalam RPP sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran
36. Keterwakilan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	Teknik penilaian mewakili indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran
Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	
37. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	Terdapat prosedur penilaian yang dijabarkan dengan jelas
Kelengkapan instrumen	
38. Kisi-kisi dan rubrik penilaian sikap	Terdapat instrumen penilaian sikap siswa selama proses pembelajaran yang dilengkapi dengan kisi-kisi dan rubrik
39. Kisi-kisi dan rubrik penilaian pengetahuan	Terdapat instrumen penilaian pengetahuan yang dilengkapi dengan kisi-kisi dan rubrik
40. Kisi-kisi dan rubrik penilaian keterampilan	Terdapat instrumen penilaian keterampilan siswa yang dilengkapi dengan kisi-kisi dan rubrik

**KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN LKS MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MATERI**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	1
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2
		Keakuratan materi	3
		Keakuratan fakta	4
		Keakuratan penggunaan simbol dan notasi matematika	5
		Keakuratan gambar dan grafik	6
		Keakuratan istilah	7
		Kegiatan yang disajikan dalam LKS mengorientasikan siswa pada masalah	8
		Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat mengorganisasi siswa belajar	9
		Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi penyelidikan individu maupun kelompok	10
		Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil karya	11
		Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat digunakan untuk mengevaluasi	12

		hasil belajar	
		Kesesuaian pendekatan yang digunakan dengan karakteristik materi	13
2.	Penyajian materi	Keruntutan isi LKS	14
		Konsistensi penyajian isi LKS	15
		Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk dapat memahami masalah	16
		Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk merencanakan pemecahan masalah	17
		Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk melaksanakan rencana	18
		Kegunaan LKS dalam mendorong siswa melakukan analisis terhadap cara dan hasil pemecahan masalah	19

**LEMBAR PENILAIAN LKS MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MATERI**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Sasaran : SMP
Nama Ahli Media :
Hari, Tanggal :

A. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan cara mengisikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.
- Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
- Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
- Bapak/ Ibu dimohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan LKS yang dinilai pada bagian kesimpulan.

Kami sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian ini.

B. KOMPONEN PENILAIAN

No	Kriteria	5	4	3	2	1	Komentar
Aspek Kelayakan Isi							
1	Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)						
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						
3	Keakuratan materi						
4	Keakuratan fakta						
5	Keakuratan penggunaan simbol dan notasi matematika						
6	Keakuratan gambar dan grafik						
7	Keakuratan istilah						
8	Kegiatan yang disajikan dalam LKS mengorientasikan siswa pada masalah						
9	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat mengorganisasi siswa belajar						
10	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi penyelidikan individu maupun kelompok						
11	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil karya						
12	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar						
13	Kesesuaian pendekatan yang digunakan dengan karakteristik materi						

Aspek Penyajian Materi						
14	Keruntutan isi LKS					
15	Konsistensi penyajian isi LKS					
16	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk dapat memahami masalah					
17	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk merencanakan pemecahan masalah					
18	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk melaksanakan rencana					
19	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa melakukan analisis terhadap cara dan hasil pemecahan masalah					

Diadaptasi dari: BSNP dan instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013)

C. CATATAN/SARAN

D. KESIMPULAN

Bahan ajar “LKS MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA” yang telah dinilai dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Yogyakarta,

2014

Validator

NIP.

**DESKRIPSI LEMBAR PENILAIAN LKS MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MATERI**

A. Aspek Kelayakan Isi

Nomor Butir	Indikator	Deskripsi
1	Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	Indikator yang disajikan dalam LKS sesuai dengan KI 1, 2, 3, dan 4 serta KD 1.1, 2.1, 3.4, dan 4.4
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan
3	Keakuratan materi	Materi yang disajikan dalam LKS sesuai dengan kaidah matematika
4	Keakuratan fakta	Fakta yang disajikan dalam LKS sesuai dengan kehidupan sehari-hari
5	Keakuratan penggunaan simbol atau dan notasi matematika	Simbol dan notasi yang digunakan sesuai dengan kelaziman yang berlaku dibidang matematika.
6	Keakuratan gambar dan grafik	Gambar dan grafik yang digunakan sesuai serta mendukung pemahaman materi
7	Keakuratan istilah	Istilah yang digunakan sesuai serta mendukung pemahaman materi
8	Kegiatan yang disajikan dalam LKS mengorientasikan siswa pada masalah	Pemberian masalah memberikan kesempatan kepada siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran

9	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat mengorganisasi siswa belajar	Pemberian masalah memberikan kesempatan kepada siswa dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah
10	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi penyelidikan individu maupun kelompok	Pemberian masalah mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai dengan permasalahan
11	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil karya	Pemberian masalah mendorong siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil baik individu maupun kelompok
12	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar	Pemberian masalah mendorong siswa untuk melakukan refleksi terhadap penyelesaian masalah
13	Kesesuaian pendekatan yang digunakan dengan karakteristik kurikulum	LKS memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasi

B. Aspek Penyajian Materi

14	Keruntutan isi LKS	Materi yang disajikan sesuai dengan urutan materi pada bab perbandingan dan skala
15	Konsistensi penyajian isi LKS	Sistematika penyajian tiap LKS konsisten
16	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk	Siswa dapat memperoleh informasi dari permasalahan yang disajikan

	dapat memahami masalah	
17	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk merencanakan pemecahan masalah	Siswa dapat menentukan cara yang sesuai untuk memecahkan masalah
18	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk melaksanakan rencana	Siswa dapat memecahkan masalah sesuai dengan rencana
19	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa melakukan analisis terhadap cara dan hasil pemecahan masalah	Siswa dapat mengevaluasi cara yang diterapkan dan hasil pemecahan masalah yang diperoleh

**KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN LKS MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MEDIA**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kebahasaan	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif siswa	1
		Kalimat yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan multitafsir	2
		Penggunaan ejaan sesuai dengan EYD	3
		Konsistensi penggunaan istilah dalam LKS	4
2.	Kegrafikaan	Kesesuaian ukuran kertas yang digunakan	5
		Desain cover LKS menunjukkan isi LKS	6
		Kemenarikan desain setiap halaman	7
		Warna latar belakang serasi dan menarik	8
		Keterbacaan huruf yang digunakan	9
		Kerapian tata letak tulisan yang digunakan	10
		Kesesuaian perbandingan antara huruf dan gambar	11
		Kesesuaian pemberian gambar dan ilustrasi pada LKS dengan materi	12
		Spasi yang digunakan normal	13

**LEMBAR PENILAIAN LKS MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MEDIA**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Sasaran : SMP
Nama Ahli Media :
Hari, Tanggal :

A. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan cara mengisikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.
- Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
- Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
- Bapak/ Ibu dimohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan LKS yang dinilai pada bagian kesimpulan.

Kami sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian ini.

B. KOMPONEN PENILAIAN

No	Kriteria	5	4	3	2	1	Komentar
Aspek Kebahasaan							
1	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif siswa						
2	Kalimat yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan multitafsir						
3	Penggunaan ejaan sesuai dengan EYD						
4	Konsistensi penggunaan istilah dalam LKS						
Aspek Kegrafikaan							
5	Kesesuaian ukuran kertas yang digunakan						
6	Desain cover LKS menunjukkan isi LKS						
7	Kemenarikan desain setiap halaman						
8	Warna latar belakang serasi dan menarik						
9	Keterbacaan huruf yang digunakan						
10	Kerapian tata letak tulisan yang digunakan						
11	Kesesuaian perbandingan antara huruf dan gambar						
12	Kesesuaian pemberian gambar dan ilustrasi pada LKS dengan materi						
13	Spasi yang digunakan normal						

Diadaptasi dari: BSNP dan instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013)

C. CATATAN/ SARAN

D. KESIMPULAN

Bahan ajar “LKS MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA” yang telah dinilai dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
 2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
 3. Tidak layak digunakan

Yogyakarta,

2014

Validator

NJP

**DESKRIPSI LEMBAR PENILAIAN LKS MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MEDIA**

A. Aspek Kebahasaan

Nomor Butir	Indikator	Deskripsi
1	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif siswa	Bahasa yang digunakan dapat dipahami siswa sehingga siswa dapat menangkap informasi yang disajikan dalam LKS
2	Kalimat yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan multitafsir	Kalimat yang digunakan jelas, tidak ambigu dan tidak menyebabkan multitafsir bagi siswa
3	Penggunaan ejaan sesuai dengan EYD	Ejaan yang digunakan sesuai dengan pedoman Ejaan yang Disempurnakan
4	Konsistensi penggunaan istilah dalam LKS	Istilah yang menggambarkan suatu konsep konsisten antar bagian LKS.

B. Aspek Kegrafikaan

No Butir	Indikator	Deskripsi
5	Kesesuaian ukuran kertas yang digunakan	Ukuran kertas yang digunakan tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil yaitu A4
6	Desain cover LKS menunjukkan isi LKS	Desain cover representatif terhadap seluruh isi LKS sehingga memudahkan siswa mengetahui isi LKS.
7	Kemenarikan desain setiap	Desain setiap halaman menarik

	halaman	perhatian siswa untuk mempelajari LKS
8	Warna latar belakang serasi dan menarik	Warna latar belakang yang dipilih kontras, menarik, serasi dengan warna tulisan
9	Keterbacaan huruf yang digunakan	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan jelas dan dapat dibaca serta bukan merupakan huruf latin
10	Kerapian tata letak tulisan yang digunakan	Tata letak tulisan rapi agar memudahkan siswa mempelajari isi LKS
11	Kesesuaian perbandingan antara huruf dan gambar	Perbandingan antara huruf dan gambar sesuai
12	Kesesuaian pemberian gambar dan ilustrasi pada LKS dengan materi	Ilustrasi dan gambar yang disajikan dalam LKS sesuai dengan materi yang dibahas pada setiap LKS
13	Spasi yang digunakan normal	Spasi yang digunakan tidak terlalu renggang atau terlalu rapat sehingga memudahkan siswa untuk memahami isi LKS

**KISI-KISI ANGKET RESPON “PENGEMBANGAN PERANGKAT
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING (PBL)* PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA SMP KELAS VII” OLEH SISWA**

No	Aspek	Nomor Butir
1	Kelayakan isi	1(+), 2(+), 3(-), 4(+), 5(+), 6(-)
2	Penyajian materi	7(+), 8(+), 9(+), 10(+), 11(-), 12(-), 13(+)
3	Kebahasaan	14(+), 15(-), 16(+)
4	Kegrafikaan	17(+), 18(+), 19(+), 20(-), 21(-), 22(+)

**ANGKET RESPON “PENGEMBANGAN PERANGKAT
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING (PBL)* PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA SMP KELAS VII” OLEH SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika
Sasaran : Siswa Kelas VII
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Oleh : Hasnan Aufika
Nama Siswa :
Hari, Tanggal :

PETUNJUK

1. Angket respon ini diisi oleh siswa.
2. Pada angket respon ini terdapat 22 pernyataan. Berikanlah jawaban yang cocok dengan pilihanmu!
3. Pengisian angket respon ini dilakukan dengan cara memberikan tanda check (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
N : Netral
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

4. Komentar dan saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada halaman terakhir.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Materi yang disajikan dalam LKS jelas dan mudah dipahami					
2	Materi disajikan secara rinci					
3	Latihan soal yang ada pada LKS membingungkan dan sulit dikerjakan					
4	Contoh pembahasan soal mudah dipahami					
5	Masalah yang disajikan dalam LKS membuat saya tertarik untuk mempelajari isi LKS					
6	Istilah-istilah yang digunakan dalam LKS sulit dimengerti					
7	Materi pada LKS disajikan secara runtut					
8	Dalam menggunakan LKS, saya dapat berdiskusi dengan baik bersama teman kelompok					
9	Langkah –langkah yang diberikan pada LKS membantu saya berpikir secara runtut untuk menyelesaikan suatu masalah					
10	LKS membantu saya dalam memahami soal atau masalah					
11	LKS tidak membantu saya dalam membuat model matematika yang sesuai dengan soal atau masalah					
12	LKS tidak membantu saya dalam menyelesaikan soal atau masalah terkait materi perbandingan dan skala					

13	LKS membantu saya dalam memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah				
14	Saya dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LKS				
15	Kalimat yang digunakan kurang jelas				
16	Petunjuk pembelajaran mudah saya dipahami karena dijelaskan dengan runtut				
17	Desain cover LKS menarik				
18	Desain setiap halaman pada LKS menarik				
19	Warna latar belakang yang dipilih serasi dengan warna tulisan pada LKS				
20	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan sulit dibaca				
21	Gambar atau ilustrasi yang ada pada LKS tidak sesuai dengan materi yang disajikan				
22	Jarak antar tulisan pas sehingga tulisan mudah dibaca				

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Purbalingga,

2014

Siswa

.....

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MENGGUNAKAN LKS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*
PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Petunjuk:

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda *check* (✓) pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan apa yang terjadi di dalam kelas sesuai dengan aspek yang diamati.

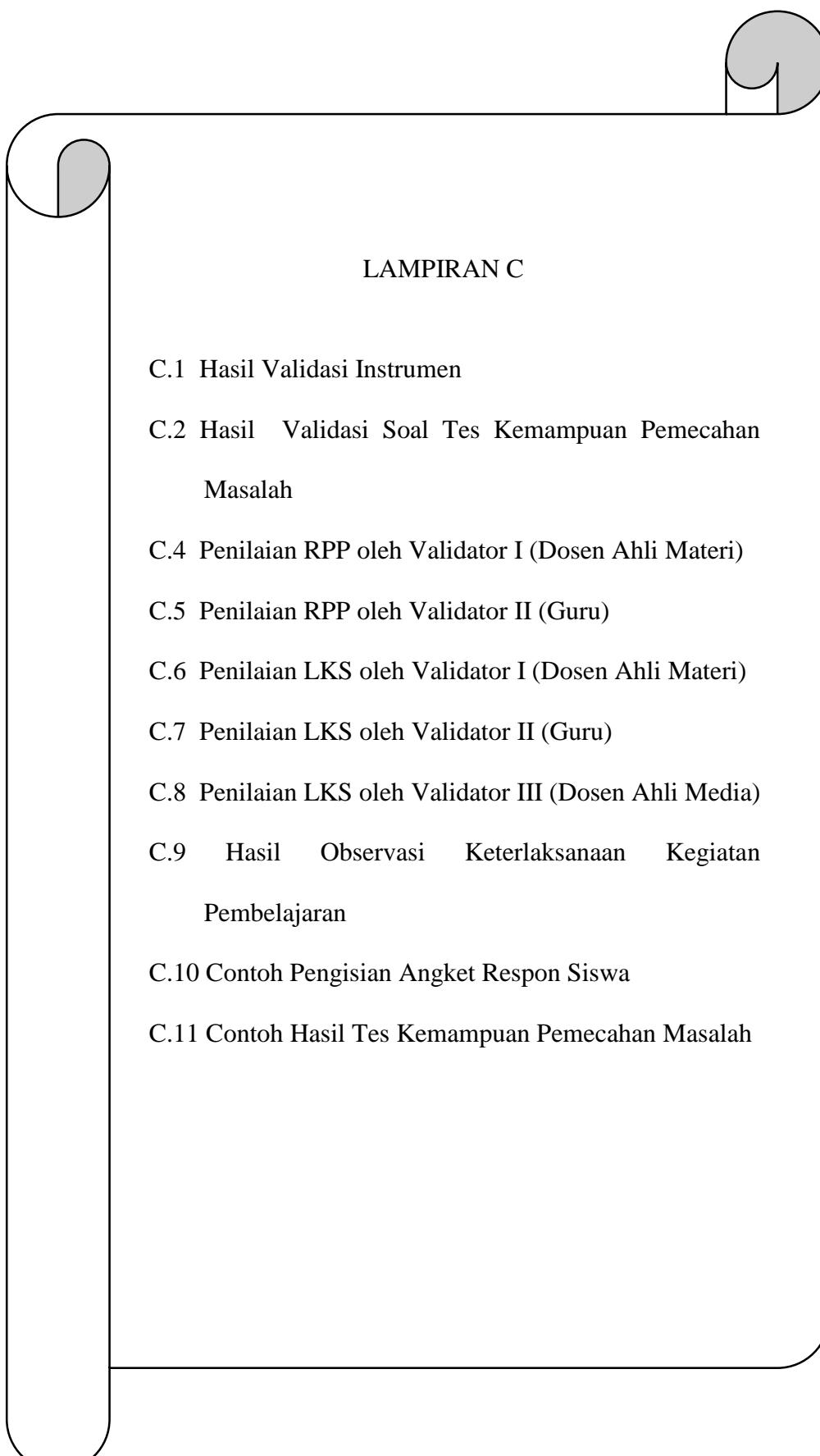
Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
Kegiatan pendahuluan	Guru menyampaikan motivasi terkait materi yang akan diajarkan			
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			
	<i>Fase I: Orientasi Siswa Pada Masalah</i> Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS sebagai apersepsi.			
Kegiatan Inti	<i>Fase II: Mengorganisasi Siswa Belajar</i> Siswa dibagi menjadi kelompok kecil			
	Minimal 75% siswa menyelesaikan permasalahan “Ayo Diskusikan” pada LKS			

	untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat			
	<p><i>Fase III: Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</i></p> <p>Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang belum dipahami</p>			
	Guru dan siswa menyamakan persepsi tentang konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh dalam kelompok kecil			
	Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan “Uji Pemahaman”			
	Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi			
	<p><i>Fase IV: Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil:</i></p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan</p>			

	kelas			
	Siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan menanggapi hasil diskusi.			
Kegiatan penutup	<i>Fase V: Mengevaluasi dan Menganalisis proses pemecahan masalah</i> Guru bersama siswa menyamakan persepsi tentang konsep yang dipelajari dan proses pemecahan masalah secara klasikal			
	Guru bersama siswa membahas permasalahan “Ayo Berpikir”			
	Siswa melakukan refleksi mengenai materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.			
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan atau memberikan PR			

Purbalingga,
2014
Observer,

(Beti Liliani Fajrin)



LAMPIRAN C

C.1 Hasil Validasi Instrumen

C.2 Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Pemecahan
Masalah

C.4 Penilaian RPP oleh Validator I (Dosen Ahli Materi)

C.5 Penilaian RPP oleh Validator II (Guru)

C.6 Penilaian LKS oleh Validator I (Dosen Ahli Materi)

C.7 Penilaian LKS oleh Validator II (Guru)

C.8 Penilaian LKS oleh Validator III (Dosen Ahli Media)

C.9 Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan
Pembelajaran

C.10 Contoh Pengisian Angket Respon Siswa

C.11 Contoh Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda cek (✓) di bawah kolom **Valid/Tidak Valid** sesuai dengan Instrumen kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada Materi Perbandingan dan Skala Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas VII.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan keterangan tambahan/perbaikan pada butir-butir yang dianggap perlu pada kolom **Catatan**.

No. Butir	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		
13.	✓		
14.	✓		
15.	✓		

16.	✓		
17.	✓		
18.	✓		
19.	✓		
20.	✓		
21.	✓		
22.	✓		
23.	✓		
24.	✓		
25.	✓		
26.	✓		
27.	✓		
28.	✓		
29.	✓		
30.	✓		
31.	✓		
32.	✓		
33.	✓		
34.	✓		
35.	✓		
36.	✓		
37.	✓		
38.	✓		Tambetilium pentena
39.	✓		} lungbap
40.	✓		

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

..... 38 - 40 tambahkan haluan 'Geografi'

.....

.....

Saran:

.....

.....

.....

.....

B. Kesimpulan

Instrumen penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini dinyatakan:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> a | Layak untuk diuji coba dengan revisi |
| <input type="checkbox"/> b | Layak untuk diuji coba tanpa revisi |

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 6 Oktober 2014

Validator



Endang Listyani
NIP. 19591115 198601 201

**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda cek (✓) di bawah kolom **Valid/Tidak Valid** sesuai dengan Instrumen kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada Materi Perbandingan dan Skala Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas VII.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan keterangan tambahan/perbaikan pada butir-butir yang dianggap perlu pada kolom **Catatan**.

No. Butir	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		
13.	✓		
14.	✓		
15.	✓		

16.	✓		
17.	✓		
18.	✓		
19.	✓		
20.	✓		
21.	✓		
22.	✓		
23.	✓		
24.	✓		
25.	✓		
26.	✓		
27.	✓		
28.	✓		
29.	✓		
30.	✓		
31.	✓		
32.	✓		
33.	✓		
34.	✓	Diperlukan habil apa yg dimaksud	
35.	✓		
36.	✓		
37.	✓		
38.	✓		
39.	✓		
40.	✓		

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

.....
.....
.....

Saran:

..... *Ada layout yg perlu diperbaiki*

.....
.....

B. Kesimpulan

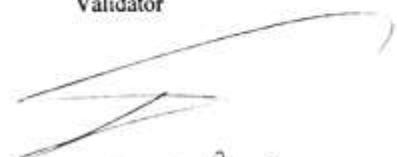
Instrumen penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini dinyatakan:

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak untuk diuji coba dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Layak untuk diuji coba tanpa revisi

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, *6 Oktober* 2014

Validator



Musthofi, M.Pd

NIP. *198110720604101*

**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA
(LKS) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MATERI**

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda cek (✓) di bawah kolom **Valid/Tidak Valid** sesuai dengan Instrumen kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada Materi Perbandingan dan Skala Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas VII.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan keterangan tambahan/perbaikan pada butir-butir yang dianggap perlu pada kolom **Catatan**.

No. Butir	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		
13.	✓		
14.	✓		
15.	✓		

16.	✓		
17.	✓		
18.	✓		
19.	✓		

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

.....
.....
.....

Saran:

.....
.....
.....
.....

B. Kesimpulan

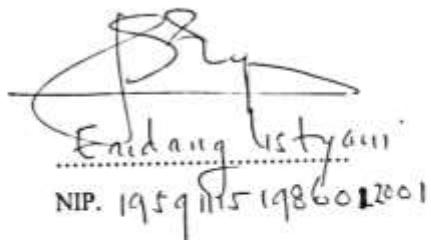
Instrumen penilaian Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini dinyatakan:

<input type="checkbox"/> a	Layak untuk diuji coba dengan revisi
<input checked="" type="checkbox"/> b	Layak untuk diuji coba tanpa revisi

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 6 Oktober 2014

Validator



Endang Istiyani
NIP. 195911151986012001

**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA
(LKS) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MATERI**

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda cek (✓) di bawah kolom **Valid/Tidak Valid** sesuai dengan Instrumen kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada Materi Perbandingan dan Skala Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas VII.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan keterangan tambahan/perbaikan pada butir-butir yang dianggap perlu pada kolom **Catatan**.

No. Butir	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		
13.	✓		
14.	✓		
15.	✓		

16.	✓		
17.	✓		
18.	✓		
19.	✓		

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

Samoa

Saran: Diperlu ko-ko-ko Sardin Saya adalah
= Keharusan IKS dalam meningkatnya Siswa
metacognitive attitude terhadap Cita-cita
Untuk terwujudnya migrasi "

B. Kesimpulan

Instrumen penilaian Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini dinyatakan:

- a Layak untuk diuji coba dengan revisi
 - b Layak untuk diuji coba tanpa revisi

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta 6 Oktober 2014

Validator

NIP. 19871107 200604100

**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA
(LKS) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MEDIA**

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda cek (✓) di bawah kolom **Valid/Tidak Valid** sesuai dengan Instrumen kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada Materi Perbandingan dan Skala Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas VII.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan keterangan tambahan/perbaikan pada butir-butir yang dianggap perlu pada kolom **Catatan**.

No. Butir	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		
13.	✓		

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

.....
.....
.....

Saran:

.....
.....
.....
.....

B. Kesimpulan

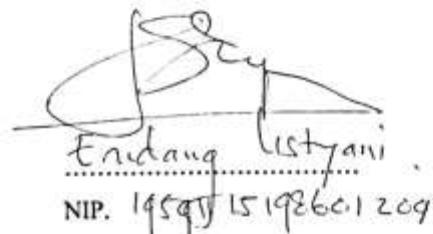
Instrumen penilaian Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini dinyatakan:

<input type="checkbox"/>	Layak untuk diuji coba dengan revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak untuk diuji coba tanpa revisi

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 6 Oktober 2014

Validator



Endang Istyani
NIP. 19591115198601209

LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA
(LKS) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MEDIA

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda cek (✓) di bawah kolom **Valid/Tidak Valid** sesuai dengan Instrumen kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada Materi Perbandingan dan Skala Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas VII.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan keterangan tambahan/perbaikan pada butir-butir yang dianggap perlu pada kolom **Catatan**.

No. Butir	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.			
13.			

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

.....
.....
.....

Saran:

.....
.....
.....
.....

B. Kesimpulan

Instrumen penilaian Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini dinyatakan:

<input type="checkbox"/> a	Layak untuk diuji coba dengan revisi
<input checked="" type="checkbox"/> b	Layak untuk diuji coba tanpa revisi

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 6 Oktober 2014

Validator


Mardiyah, S.Pd.
NIP. 1981072004101

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON "PENGEMBANGAN
PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN
SKALA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA SMP KELAS VII" OLEH SISWA**

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda cek (✓) di bawah kolom **Valid/Tidak Valid** sesuai dengan Instrumen kelayakan angket respon siswa.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan keterangan tambahan/perbaikan pada butir-butir yang dianggap perlu pada kolom **Catatan**.

No. Butir	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		} perlu sedikit revisi
13.	✓		
14.	✓		

15.	✓	perlu sedikit revisi
16.	✓	
17.	✓	
18.	✓	
19.	✓	
20.	✓	
21.	✓	
22.	✓	

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

.....
.....
.....

Saran:

.....
.....
.....

B. Kesimpulan

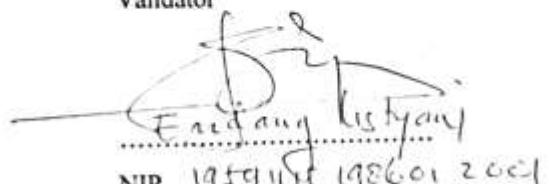
Instrumen penilaian angket respon siswa ini dinyatakan:

<input checked="" type="checkbox"/> a	Layak untuk diuji coba dengan revisi
b	Layak untuk diuji coba tanpa revisi

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 6 Oktober 2014

Validator



Endang Listyaningrum
NIP. 19591125 198601 2 001

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON "PENGEMBANGAN
PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN
SKALA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA SMP KELAS VII" OLEH SISWA**

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda cek (✓) di bawah kolom **Valid/Tidak Valid** sesuai dengan Instrumen kelayakan angket respon siswa.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan keterangan tambahan/perbaikan pada butir-butir yang dianggap perlu pada kolom **Catatan**.

No. Butir	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		
13.	✓		
14.	✓		

15.	✓		
16.	✓		
17.	✓		
18.	✓		
19.	✓		
20.	✓		
21.	✓		
22.	✓		

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

.....
.....
.....

Saran:

.....
.....
.....

B. Kesimpulan

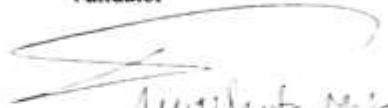
Instrumen penilaian angket respon siswa ini dinyatakan:

<input type="checkbox"/> a	Layak untuk diuji coba dengan revisi
<input checked="" type="checkbox"/> b	Layak untuk diuji coba tanpa revisi

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 6 Oktober 2014

Validator



NIP. 19801020041001

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
PRETEST DAN POSTTEST**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Listyani, M.S.

NIP : 19591115 198601 2 001

Menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen tes untuk keperluan penelitian saudara:

Nama : Hasnan Aufika

NIM : 10313244007

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP kelas VII

Dengan hasil sebagai berikut:

Soal Uraian *Pretest*

No. Soal	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		Perubahan penulisan

Soal Uraian *Pretest*

No. Soal	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		Perubahan penulisan

Masukan:

.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan (perlu diganti)

Yogyakarta, 20 Oktober 2014

Validator



Endang Listyani, M.S.

NIP. 19591115 198601 2 001

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Sasaran : SMP
Nama Ahli Media : Endang Luryan, M.S.
Hari, Tanggal : Selasa, 28 Oktober 2014

A. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan cara mengisikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.
- Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
- Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
- Bapak/ Ibu dimohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan LKS yang dinilai pada bagian kesimpulan.

Kami sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian ini.

B. KOMPONEN PENILAIAN

No	Kriteria	5	4	3	2	1	Komentar
Kejelasan Identitas RPP							
1.	Mencantumkan satuan pendidikan	✓					
2.	Mencantumkan kelas	✓					
3.	Mencantumkan semester	✓					
4.	Mencantumkan nama mata pelajaran	✓					
5.	Mencantumkan pokok bahasan	✓					
6.	Mencantumkan waktu pertemuan	✓					
7.	Mencantumkan alokasi waktu	✓					
Kelengkapan Identitas							
8.	Mencantumkan Kompetensi Inti (KI)	✓					
9.	Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)	✓					
10.	Mencantumkan indikator pencapaian kompetensi	✓					

11.	Mencantumkan tujuan pembelajaran	✓						
Ketepatan Alokasi Waktu								
12.	Kecukupan alokasi waktu		✓					
Kesesuaian rumusan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran								
13.	Perumusan indikator pencapaian kompetensi mengacu pada KI dan KD		✓					
14.	Perumusan tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi	✓						
15.	Penggunaan kata kerja operasional yang dapat diamati/diukur		✓					
Kecakupan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran								
16.	Indikator pencapaian kompetensi mampu mewakili kompetensi yang	.	✓					

	diharapkan						
17.	Tujuan pembelajaran mampu mewakili semua kompetensi yang dibutuhkan		✓				
Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran							
18.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓				
Kesesuaian dengan karakteristik siswa							
19.	Materi yang disajikan sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa		✓				
Keruntutan dan sistematika materi pembelajaran							
20.	Materi pembelajaran disajikan secara runut		✓				
21.	Materi pembelajaran disajikan secara sistematis		✓				
Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran							
22.	Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan		✓				

siswa						
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran						
23. Ketepatan model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran		✓				
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan materi pembelajaran						
24. Ketepatan model pembelajaran dengan materi pembelajaran		✓				
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan karakteristik siswa						
25. Ketepatan model pembelajaran dengan karakteristik siswa		✓				
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran						
26. Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓				
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan materi pembelajaran						
27. Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan sesuai		✓				

dengan materi pembelajaran							
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan model/metode pembelajaran.							
28. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan model/metode pembelajaran		✓					
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa							
29. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa		✓					
Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)							
30. Mengorientasikan siswa pada masalah	✓						
31. Mengorganisasikan siswa untuk belajar	✓						
32. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	✓						
33. Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan	✓						

	masalah		*					
34.	Mengevaluasi dan menganalisis proses dan hasil pemecahan masalah.		✓					
Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran								
35.	Kesesuaian butir instrumen dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran		✓					
36.	Keterwakilan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran		✓					
Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian								
37.	Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian		✓					
Kelengkapan instrumen								
38.	Kisi-kisi dan rubrik penilaian sikap		✓					
39.	Kisi-kisi dan rubrik penilaian		✓					

	pengetahuan						
40.	Kisi-kisi dan rubrik penilaian keterampilan	✓					

Diadaptasi dari: Permendikbud No 65 Tahun 2013 dan instrumen penelitian oleh Wabhu Kurniawan (2013)

C. CATATAN/SABAN

Handwriting practice lines for the word 'Dad'.

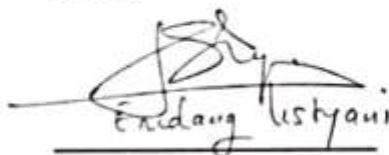
D. KESIMPULAN

Bahan ajar "RPP MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA" yang telah dinilai dinyatakan:

- 1. Layak digunakan tanpa revisi
- 2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- 3. Tidak layak digunakan

Purbalingga, 20 October 2014

Validator



NIP. 193915 1964 01 2 001

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Sasaran : SMP
Nama Guru : *Prih Purwani, M.Pd.*
Hari, Tanggal : *Kamis, 30 Oktober 2014*

A. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan cara mengisikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.
- Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
- Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
- Bapak/ Ibu dimohon untuk melengkapi poin yang dianggap sesuai dengan LKS yang dinilai pada bagian kesimpulan.

Kami sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian ini.

B. KOMPONEN PENILAIAN

No	Kriteria	5	4	3	2	1	Komentar
Kejelasan Identitas RPP							
1.	Mencantumkan satuan pendidikan	✓					
2.	Mencantumkan kelas	✓					
3.	Mencantumkan semester	✓					
4.	Mencantumkan nama mata pelajaran	✓					
5.	Mencantumkan pokok bahasan	✓					
6.	Mencantumkan waktu pertemuan	✓					
7.	Mencantumkan alokasi waktu	✓					
Kelengkapan Identitas							
8.	Mencantumkan Kompetensi Inti (KI)	✓					
9.	Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)	✓					
10.	Mencantumkan indikator pencapaian kompetensi	✓					

11.	Mencantumkan tujuan pembelajaran	✓					
Ketepatan Alokasi Waktu							
12.	Kecukupan alokasi waktu	✓					
Kesesuaian rumusan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran							
13.	Perumusan indikator pencapaian kompetensi mengacu pada KI dan KD	✓					
14.	Perumusan tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi	✓					
15.	Penggunaan kata kerja operasional yang dapat diamati/diukur	✓					
Kecakupan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran							
16.	Indikator pencapaian kompetensi mampu mewakili kompetensi yang	✓					

	diharapkan						
17.	Tujuan pembelajaran mampu mewakili semua kompetensi yang dibutuhkan		✓				
Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran							
18.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓					
Kesesuaian dengan karakteristik siswa							
19.	Materi yang disajikan sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa	✓					
Keruntutan dan sistematika materi pembelajaran							
20.	Materi pembelajaran disajikan secara runut	✓					
21.	Materi pembelajaran disajikan secara sistematis		✓				
Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran							
22.	Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan		✓				

	siswa						
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran							
23.	Ketepatan model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran		✓				
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan materi pembelajaran							
24.	Ketepatan model pembelajaran dengan materi pembelajaran		✓				
Kesesuaian model/metode pembelajaran dengan karakteristik siswa							
25.	Ketepatan model pembelajaran dengan karakteristik siswa		✓				
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran							
26.	Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓					
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan materi pembelajaran							
27.	Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan sesuai	✓					

	dengan materi pembelajaran						
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan model/metode pembelajaran.							
28.	Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan model/metode pembelajaran		✓				
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa							
29.	Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa		✓				
Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)							
30.	Mengorientasikan siswa pada masalah	✓					
31.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	✓					
32.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	✓					
33.	Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan	✓					

	masalah						
34.	Mengevaluasi dan menganalisis proses dan hasil pemecahan masalah.		✓				
Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran							
35.	Kesesuaian butir instrumen dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran		✓				
36.	Keterwakilan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran		✓				
Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian							
37.	Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	✓					
Kelengkapan instrumen							
38.	Kisi-kisi dan rubrik penilaian sikap		✓				
39.	Kisi-kisi dan rubrik penilaian		✓				

	pengetahuan						
40.	Kisi-kisi dan rubrik penilaian keterampilan	J					

Diadaptasi dari: Permendikbud No 65 Tahun 2013 dan instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013)

C. CATATAN/SARAN

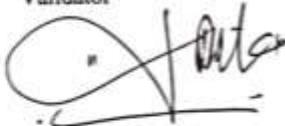
D. KESIMPULAN

Bahan ajar "RPP MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA" yang telah dinilai dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
- 2 Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Purbalingga, 30 Oktober 2014

Validator



Priti Purwani, M.Pd.

NIP. 19710508 199302 2 002

**LEMBAR PENILAIAN LKS MATEMATIKA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MATERI**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika
Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi
Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan
Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Sasaran : SMP
Nama Ahli Media : *Endang Lestyani, M.Pd.*
Hari, Tanggal : *Sabtu, 24 Oktober 2019*

A. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan cara mengisikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.
- Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
- Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
- Bapak/ Ibu dimohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan LKS yang dinilai pada bagian kesimpulan.

Kami sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian ini.

B. KOMPONEN PENILAIAN

No	Kriteria	5	4	3	2	1	Komentar
Aspek Kelayakan Isi							
1	Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)		✓				
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran		✓				
3	Keakuratan materi		✓				
4	Keakuratan fakta		✓				
5	Keakuratan penggunaan simbol dan notasi matematika		✓				
6	Keakuratan gambar dan grafik		✓				
7	Keakuratan istilah		✓				
8	Kegiatan yang disajikan dalam LKS mengorientasikan siswa pada masalah		✓				
9	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat mengorganisasi siswa belajar		✓				
10	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi penyelidikan individu maupun kelompok		✓				
11	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil karya		✓				
12	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar		✓				
13	Kesesuaian pendekatan yang digunakan dengan karakteristik materi		✓				

Aspek Penyajian Materi						
14	Keruangan isi LKS					
15	Konsistensi penyajian isi LKS					
16	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk dapat memahami masalah					
17	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk merencanakan pemecahan masalah					
18	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk melaksanakan rencana					
19	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa melakukan analisis terhadap cara dan hasil pemecahan masalah					

Diadaptasi dari: BSNP dan instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013)

C. CATATAN/SARAN

Beban sa mesalah buku Sedekah reoin

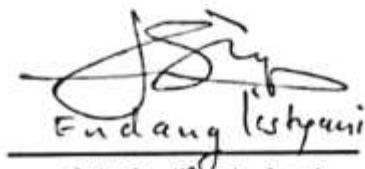
D. KESIMPULAN

Bahan ajar "LKS MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA" yang telah dinilai dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 20 Oktober 2014

Validator



Endang Isthyani

NIP. 19591119198011001

**LEMBAR PENILAIAN LKS MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH AHLI MEDIA**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika
Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi
Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan
Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Sasaran : SMP
Nama Ahli Media : Dwi Lestari, M.P.
Hari, Tanggal : Sabtu, 26 Oktober 2019

A. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan cara mengisikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.
 - Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
 - Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
 - Bapak/ Ibu dimohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan LKS yang dinilai pada bagian kesimpulan.
- Kami sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian ini.

B. KOMPONEN PENILAIAN

No	Kriteria	5	4	3	2	1	Komentar
Aspek Kebahasaan							
1	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif siswa		✓				
2	Kalimat yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan multitafsir		✓				
3	Penggunaan ejaan sesuai dengan EYD		✓				
4	Konsistensi penggunaan istilah dalam LKS		✓				
Aspek Kegrafikaan							
5	Kesesuaian ukuran kertas yang digunakan		✓				
6	Desain cover LKS menunjukkan isi LKS		✓				
7	Kemenarikan desain setiap halaman		✓				
8	Warna latar belakang serasi dan menarik		✓				
9	Keterbacaan huruf yang digunakan	✓					
10	Kerapian tata letak tulisan yang digunakan		✓				
11	Kesesuaian perbandingan antara huruf dan gambar		✓				
12	Kesesuaian pemberian gambar dan ilustrasi pada LKS dengan materi		✓				
13	Spasi yang digunakan normal		✓				

Diadaptasi dari: BSNP dan instrumen penelitian oleh Wahyu Kurniawan (2013)

C. CATATAN/SARAN

- Setiap halaman disusulkan tidak menggunakan variasi warna yang terlalu banyak.
- soal pada ags berpikir aktifnya dibentuk pengolahan di akhir bab.

D. KESIMPULAN

Bahan ajar "LKS MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA" yang telah dinilai dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 10 Oktober 2014

Validator

Dwi Lestari, M.Sc

NIP. 19800513 201012 2 006

**LEMBAR PENILAIAN LKS MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI
PERBANDINGAN DAN SKALA OLEH GURU**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Sasaran : SMP
Nama Guru : *Prithi Purwani, M.Pd.*
Hari, Tanggal : *Kamis, 30 Oktober 2014*

A. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan cara mengisikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.
- Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang
 - 1 = Sangat Kurang
- Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
- Bapak/ Ibu dimohon untuk melengkari poin yang dianggap sesuai dengan LKS yang dinilai pada bagian kesimpulan.

Kami sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian ini.

B. KOMPONEN PENILAIAN

No	Kriteria	5	4	3	2	1	Komentar
Aspek Kelayakan Isi							
1	Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)		✓				
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran		✓				
3	Keakuratan materi	✓					
4	Keakuratan fakta	✓					
5	Keakuratan penggunaan simbol dan notasi matematika	✓					
6	Keakuratan gambar dan grafik	✓					
7	Keakuratan istilah	✓					
8	Kegiatan yang disajikan dalam LKS mengorientasikan siswa pada masalah	✓					
9	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat mengorganisasi siswa belajar	✓					
10	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi penyelidikan individu maupun kelompok	✓					
11	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil karya	✓					
12	Kegiatan yang disajikan dalam LKS dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar	✓					
13	Kesesuaian pendekatan yang digunakan dengan karakteristik materi	✓					

Aspek Penyajian Materi							
14	Keruntutan isi LKS	✓					
15	Konsistensi penyajian isi LKS		✓				
16	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk dapat memahami masalah		✓				
17	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk merencanakan pemecahan masalah		✓				
18	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa untuk melaksanakan rencana		✓				
19	Kegunaan LKS dalam mendorong siswa melakukan analisis terhadap cara dan hasil pemecahan masalah		✓				
Aspek Kebahasaan							
20	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif siswa	✓					
21	Kalimat yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan multitafsir		✓				
22	Penggunaan ejaan sesuai dengan EYD	✓					
23	Konsistensi penggunaan istilah dalam LKS		✓				
Aspek Kegrafikaan							
24	Kesesuaian ukuran kertas yang digunakan	✓					
25	Desain cover LKS menunjukkan isi LKS		✓				
26	Kemenarikan desain setiap halaman		✓				
27	Warna latar belakang serasi dan menarik		✓				
28	Keterbacaan huruf yang digunakan	✓					

D. KESIMPULAN

Bahan ajar "LKS MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA" yang telah dinilai dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Purbalingga, 30 Oktober 2014

Validator



Prich Purwani, M.Pd

NIP. 19710908 199802 2 002

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MENGGUNAKAN LKS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Petunjuk:

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom "Ya" jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda *check* (✗) pada kolom "Tidak" jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan apa yang terjadi di dalam kelas sesuai dengan aspek yang diamati.

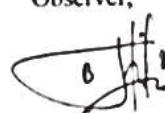
Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
Kegiatan pendahuluan	Guru menyampaikan motivasi terkait materi yang akan diajarkan	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
	<i>Fase I: Orientasi Siswa Pada Masalah</i> Siswa mengerjakan permasalahan "Ayo Berpikir" pada LKS sebagai apersepsi.	✓		
Kegiatan Inti	<i>Fase II: Mengorganisasi Siswa Belajar</i> Siswa dibagi menjadi kelompok kecil	✓		
	Minimal 75% siswa menyelesaikan permasalahan "Ayo Diskusikan" pada LKS	✓		

	untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat			
	<p><i>Fase III: Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</i></p> <p>Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang belum dipahami</p>	✓		
	<p>Guru dan siswa menyamakan persepsi tentang konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh dalam kelompok kecil</p>	✓		
	<p>Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan “Uji Pemahaman”</p>		✓	
	<p>Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi</p>	✓		
	<p><i>Fase IV: Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil:</i></p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan</p>	✓		

	kelas			
	Siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan menanggapi hasil diskusi.	✓		
Kegiatan penutup	<p><i>Fase V: Mengevaluasi dan Menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Guru bersama siswa menyamakan persepsi tentang konsep yang dipelajari dan proses pemecahan masalah secara klasikal</p>	✓		
	Guru bersama siswa membahas permasalahan “Ayo Berpikir”		✓	
	Siswa melakukan refleksi mengenai materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan atau memberikan PR	✓		

Purbalingga, 10 November 2014

Observer,



(Beti Liliani Fajrin)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MENGGUNAKAN LKS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Petunjuk:

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom "Ya" jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda *check* (✓) pada kolom "Tidak" jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan apa yang terjadi di dalam kelas sesuai dengan aspek yang diamati.

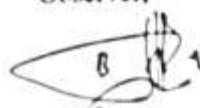
Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
Kegiatan pendahuluan	Guru menyampaikan motivasi terkait materi yang akan diajarkan	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
	<i>Fase I: Orientasi Siswa Pada Masalah</i> Siswa mengerjakan permasalahan "Ayo Berpikir" pada LKS sebagai apersepsi.	✓		
Kegiatan Inti	<i>Fase II: Mengorganisasi Siswa Belajar</i> Siswa dibagi menjadi kelompok kecil	✓		
	Minimal 75% siswa menyelesaikan permasalahan "Ayo Diskusikan" pada LKS	✓		

	untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat			
	<p><i>Fase III: Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</i></p> <p>Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang belum dipahami</p>	✓		
	Guru dan siswa menyamakan persepsi tentang konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh dalam kelompok kecil	✓		
	Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan “Uji Pemahaman”	✓		
	Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi	✓		
	<p><i>Fase IV: Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil:</i></p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan</p>	✓		

	kelas			
	Siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan menanggapi hasil diskusi.	✓		
Kegiatan penutup	<p><i>Fase V: Mengevaluasi dan Menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Guru bersama siswa menyamakan persepsi tentang konsep yang dipelajari dan proses pemecahan masalah secara klasikal</p>	✓		
	Guru bersama siswa membahas permasalahan "Ayo Berpikir"	✓		
	Siswa melakukan refleksi mengenai materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan atau memberikan PR	✓		

Purbalingga, 13 November 2014

Observer,



(Betti Liliani Fajrin)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MENGGUNAKAN LKS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Petunjuk:

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom "Ya" jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda *check* (✗) pada kolom "Tidak" jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan apa yang terjadi di dalam kelas sesuai dengan aspek yang diamati.

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
Kegiatan pendahuluan	Guru menyampaikan motivasi terkait materi yang akan diajarkan	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
	<i>Fase I: Orientasi Siswa Pada Masalah</i> Siswa mengerjakan permasalahan "Ayo Berpikir" pada LKS sebagai apersepsi.	✓		
Kegiatan Inti	<i>Fase II: Mengorganisasi Siswa Belajar</i> Siswa dibagi menjadi kelompok kecil	✓		
	Minimal 75% siswa menyelesaikan permasalahan "Ayo Diskusikan" pada LKS	✓		

	untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat			
	<p><i>Fase III: Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</i></p> <p>Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang belum dipahami</p>	✓		
	<p>Guru dan siswa menyamakan persepsi tentang konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh dalam kelompok kecil</p>	✓		
	<p>Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan "Uji Pemahaman"</p>	✓		
	<p>Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi</p>		✓	
	<p><i>Fase IV: Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil:</i></p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan</p>	✓		

	kelas			
	Siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan menanggapi hasil diskusi.	✓		
Kegiatan penutup	<p><i>Fase V: Mengevaluasi dan Menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Guru bersama siswa menyamakan persepsi tentang konsep yang dipelajari dan proses pemecahan masalah secara klasikal</p>	✓		
	Guru bersama siswa membahas permasalahan “Ayo Berpikir”	✓		
	Siswa melakukan refleksi mengenai materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan atau memberikan PR	✓		

Purbalingga, 13 November 2014

Observer,



(Beti Liliani Fajrin)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MENGGUNAKAN LKS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*
PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA**

Petunjuk:

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom "Ya" jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda *check* (✓) pada kolom "Tidak" jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan apa yang terjadi di dalam kelas sesuai dengan aspek yang diamati.

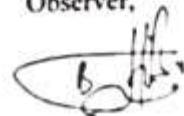
Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
Kegiatan pendahuluan	Guru menyampaikan motivasi terkait materi yang akan diajarkan	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
	<i>Fase I: Orientasi Siswa Pada Masalah</i> Siswa mengerjakan permasalahan "Ayo Berpikir" pada LKS sebagai apersepsi.	✓		
Kegiatan Inti	<i>Fase II: Mengorganisasi Siswa Belajar</i> Siswa dibagi menjadi kelompok kecil	✓		
	Minimal 75% siswa menyelesaikan permasalahan "Ayo Diskusikan" pada LKS	✓		

	untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat			
	<p><i>Fase III: Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</i></p> <p>Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang belum dipahami</p>	✓		
	<p>Guru dan siswa menyamakan persepsi tentang konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh dalam kelompok kecil</p>	✓		
	<p>Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan “Uji Pemahaman”</p>	✓		
	<p>Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi</p>	✓		
	<p><i>Fase IV: Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil:</i></p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan</p>	✓		

	kelas			
	Siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan menanggapi hasil diskusi.	✓		
Kegiatan penutup	<p><i>Fase V: Mengevaluasi dan Menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Guru bersama siswa menyamakan persepsi tentang konsep yang dipelajari dan proses pemecahan masalah secara klasikal</p>	✓		
	Guru bersama siswa membahas permasalahan “Ayo Berpikir”	✓		
	Siswa melakukan refleksi mengenai materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	✓		
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan atau memberikan PR	✓		

Purbalingga, 20 November 2014

Observer,



(Beti Liliani Fajrin)

**ANGKET RESPON "PENGEMBANGAN PERANGKAT
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA SMP KELAS VII" OLEH SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika
Sasaran : Siswa Kelas VII
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika
Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi
Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan
Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII.
Oleh : Hasnan Aufika
Nama Siswa : *Tiukui, Rizqiyah*
Hari, Tanggal : *Sabtu, 21*

PETUNJUK

1. Angket respon ini diisi oleh siswa.
2. Pada angket respon ini terdapat 22 pernyataan. Berikanlah jawaban yang cocok dengan pilihanmu!
3. Pengisian angket respon ini dilakukan dengan cara memberikan tanda check (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

4. Komentar dan saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada halaman terakhir.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Materi yang disajikan dalam LKS jelas dan mudah dipahami	✓				
2	Materi disajikan secara rinci	✓				
3	Latihan soal yang ada pada LKS membingungkan dan sulit dikerjakan				✓	
4	Contoh pembahasan soal mudah dipahami	✓				
5	Masalah yang disajikan dalam LKS membuat saya tertarik untuk mempelajari isi LKS	✓				
6	Istilah-istilah yang digunakan dalam LKS sulit dimengerti				✓	
7	Materi pada LKS disajikan secara runtut	✓				
8	Dalam menggunakan LKS, saya dapat berdiskusi dengan baik bersama teman kelompok	✓				
9	Langkah-langkah yang diberikan pada LKS membantu saya berpikir secara runtut untuk menyelesaikan suatu masalah		✓			
10	LKS membantu saya dalam memahami soal atau masalah		✓			
11	LKS tidak membantu saya dalam membuat model matematika yang sesuai dengan soal atau masalah				✓	
12	LKS tidak membantu saya dalam menyelesaikan soal atau masalah terkait materi perbandingan dan skala				✓	

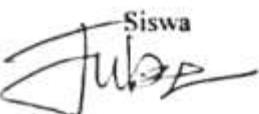
13	LKS membantu saya dalam memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah	✓				
14	Saya dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LKS		✓			
15	Kalimat yang digunakan kurang jelas				✓	
16	Petunjuk pembelajaran mudah saya dipahami karena dijelaskan dengan runtut	✓				
17	Desain cover LKS menarik	✓				
18	Desain setiap halaman pada LKS menarik	✓				
19	Warna latar belakang yang dipilih serasi dengan warna tulisan pada LKS		✓			
20	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan sulit dibaca		✓			
21	Gambar atau ilustrasi yang ada pada LKS tidak sesuai dengan materi yang disajikan					✓
22	Jarak antar tulisan pas sehingga tulisan mudah dibaca	✓				

Komentar dan Saran:

Menurut saya dapat dan Ibu guru dan LKS nya mudah dipahami karena dapat membantu saya dalam mengejekton

Purbalingga,

2014

Siswa

Teguh Prasetyo

1. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diket.:

x = Ani

y = Budi

$$x:y = 3/2$$

$$x+y = 40.000$$

Dit. = Wang masing-masing

setiap anak ... ?

Rencanakan penyelesaian masalah!

R

Kerjakan sesuai rencana!

$$x+y = 40.000$$

$$\frac{3}{2}y + y = 40.000$$

$$\frac{5}{2}y = 40.000$$

$$y = \frac{40.000 \times 2}{5} = \frac{80.000}{5} = 16.000$$

$$y = 16.000$$

$$x = \frac{3}{2} \times 16.000 = 24.000$$

Cek kembali jawabanmu dan tuliskan kesimpulan

2. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diket :
 x = banyak telur
 y = Martabak
 (x, y)

- a) $(3, 1)$
b) $(6, 2)$
c) $(9, 3)$
d) $(12, 4)$

Dik :
a) $\underline{b} (1 \dots, 15)$

Rencanakan penyelesaian masalah!

$$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$$

Kerjakan sesuai rencana!

$$\cancel{b)} \frac{3}{1} = \frac{x_2}{15}$$

$$x_2 = 3 \times 15 \\ = 45$$

Jadi, banyaknya telur yg. diperlukan
untuk membuat 15 buah Martabak,
yaitu 45 butir telur.

Cek kembali jawabanmu dan tuliskan kesimpulan

3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diket: $s_1 = 4 \text{ jam}$ Dit: $s_2 \dots ?$
 $v_1 = 72 \text{ km/jam}$
 $v_2 = 118 \text{ km/jam}$

Rencanakan penyelesaian masalah!

$$\frac{s_1}{v_1} = \frac{s_2}{v_2}$$

Kerjakan sesuai rencana!

$$\frac{4 \text{ jam}}{72 \text{ km/jam}} = \frac{s_2}{118 \text{ km/jam}}$$
$$s_2 = \frac{118 \text{ km/jam} \times 4 \text{ jam}}{72 \text{ km/jam}} = \frac{98}{3} = 2,67$$

Jadi, dengan kecepatan ~~118~~ 118 km/jam dapat di tempuh dengan waktu $2 \text{ jam } 41 \text{ menit}$

Cek kembali jawabanmu dan tuliskan kesimpulan

4. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!

Cek kembali jawabanmu dan tuliskan kesimpulan

1. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui :

Umur Deni $\frac{5}{3}$ kali umur adiknya

Umur Deni : umur adik = 5 : 3

Selisih umur Deni dan adiknya = 6 tahun

Ditanyakan :

Umur Miring - Miring

Rencanakan penyelesaian masalah!

$$\frac{\text{Perbandingan umur Deni}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{umur Deni}}{\text{Selisih umur}}$$

$$\frac{\text{Perbandingan umur adik}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{umur adik}}{\text{Selisih umur}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

$$\frac{5}{2} = \frac{\text{umur Deni}}{6}$$

$$\text{Umur Deni} = \frac{5}{2} \times 6 \\ = 15$$

$$\text{Umur Deni} = 15 \text{ tahun}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{\text{umur adik}}{6}$$

$$\text{Umur adik} = \frac{3}{2} \times 6 \\ = 9$$

$$\text{Umur adik} = 9 \text{ tahun}$$

Cek kembali jawabanmu dan tuliskan kesimpulan

Umur untuk sejap perbandingan :

$$6 \text{ tahun} : 2 = 3 \text{ tahun}$$

Jadi umur Deni adalah $3 \text{ tahun} \times 5 = 15 \text{ tahun}$

Jadi umur adik adalah $3 \text{ tahun} \times 3 = 9 \text{ tahun}$

Selisih umur Deni dan adik : $15 - 9 = 6 \text{ tahun}$

2. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui :

Perbandingan bensin yang diperlukan dan jarak tempuh

Bensin (liter)	Jarak tempuh (km)
1	14
2	28
3	42
4	56

Ditanyakan : Jenis perbandingan dan jarak yang disampaikan jika habis gliter bensin

Rencanakan penyelesaian masalah!

Berdasarkan grafik, jenis perbandingannya adalah perbandingan senilai

$$\frac{\text{banyak bensin I}}{\text{banyak bensin II}} = \frac{\text{jarak tempuh I}}{\text{jarak tempuh II}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

$$\frac{1}{9} = \frac{14}{2}$$

$$2 = 14 \times 9 = 126$$

Jarak yang ditempuh jika menghabiskan 9 liter bensin adalah 126 km.

Cek kembali jawabanmu dan tuliskan kesimpulan

1 liter bensin bisa menempuh 14 km. Jadi untuk 9 liter bensin dapat menempuh jarak : $9 \times 14 = 126$ km.

3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui :

Diperlukan 100 orang pekerja untuk menyelesaikan gedung selama 12 bulan.

Ditanyakan :

Banyak pekerja yang dibutuhkan jika pekerjaan selesai dalam 10 bulan.

Rencanakan penyelesaian masalah!

No	Banyak pekerja (orang)	Lama pengrajan (bulan)
1.	100	12
2.	z	10

Karena perbandingan berbalik nilai, maka: $\frac{100}{2} = \frac{12}{10}$

Kerjakan sesuai rencana!

$$10 \cdot 2 = 12 \times 100$$

$$2 = \frac{12 \times 100}{10}$$

$$z = 120 \text{ orang}$$

Diperlukan 120 orang pekerja untuk menyelesaikan proyek selama 10 bulan.

Perkalian antara banyak pekerja dengan lama pengrajan untuk setiap baris adalah sama.

$$\text{Baris 1} = 100 \times 12 = 1200$$

$$\text{Baris 2} = 1200 : 10 = 120$$

Jadi diperlukan 120 orang pekerja untuk menyelesaikan proyek selama 10 bulan.

Cek kembali jawabanmu dan tuliskan kesimpulan

Perkalian antara banyak pekerja dengan lama pengrajan :

$$\text{Baris 1} = 100 \times 12 = 1200$$

$$\text{Baris 2} = 1200 : 10 = 120$$

Jadi diperlukan 120 orang pekerja untuk menyelesaikan proyek selama 10 bulan.

4. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui :

Panjang denah kamar = 3 cm

Lebar denah kamar = 2 cm

Skala denah = 1 : 175

Ditanyakan :

Ukuran kamar sebenarnya

Rencanakan penyelesaian masalah!

$$\text{Skala} = \frac{\text{Ukuran denah kamar}}{\text{Ukuran sebenarnya}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

Panjang kamar sebenarnya

$$\frac{1}{175} = \frac{3}{x}$$

$$x = 425 \text{ cm} = 4,25 \text{ m}$$

Panjang kamar sebenarnya = 4,25 m

Lebar kamar sebenarnya

$$\frac{1}{175} = \frac{2}{x}$$

$$x = 350 \text{ cm} = 3,5 \text{ m}$$

Cek kembali jawabanmu dan tuliskan kesimpulan

Jadi panjang dan lebar kamar sebenarnya berjurus-jurus adalah 4,25 m dan 3,5 m.

LAMPIRAN D

- D.1 Tabulasi Data Penilaian Kualitas RPP
- D.2 Tabulasi Data Penilaian Kualitas LKS
- D.3 Pengisian Angket Respon Siswa
- D.4 Tabulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran
- D.5 Tabulasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS RPP

Kriteria Penilaian	No Butir	Penilai		Jumlah Skor Tiap Butir	Jumlah Skor Tiap Aspek	Rata-rata tiap aspek	Klasifikasi
		1	2				
Identitas RPP	1	5	5	10	119	4,96	Sangat Baik
	2	5	5	10			
	3	5	5	10			
	4	5	5	10			
	5	5	5	10			
	6	5	5	10			
	7	5	5	10			
	8	5	5	10			
	9	5	5	10			
	10	5	5	10			
	11	5	5	10			
	12	4	5	9			
Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran	13	4	4	8	44	4,40	Sangat Baik
	14	5	5	10			
	15	4	5	9			
	16	4	5	9			
	17	4	4	8			
Pemilihan Materi Pembelajaran	18	4	5	9	43	4,30	Sangat Baik
	19	4	5	9			
	20	4	5	9			

	21	4	4	8			
	22	4	4	8			
Pemilihan Model/ Metode Pembelajaran	23	4	4	8	24	4,00	Baik
	24	4	4	8			
	25	4	4	8			
	26	4	5	9			
Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran	27	4	5	9	34	4,25	Sangat Baik
	28	4	4	8			
	29	4	4	8			
	30	5	5	10			
Kegiatan Pembelajaran	31	5	5	10	48	4,80	Sangat Baik
	32	5	5	10			
	33	5	5	10			
	34	4	4	8			
	35	4	4	8			
Penilaian Hasil Belajar	36	4	4	8	50	4,17	Baik
	37	4	5	9			
	38	4	4	8			
	39	4	4	8			
	40	4	5	9			
Jumlah					30,88		
Rata-rata					4,41	Sangat Baik	

TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS LKS OLEH AHLI MATERI

Kriteria Penilaian	No Butir	Penilai		Jumlah skor tiap butir	Jumlah skor tiap aspek	Rata-rata tiap aspek	Klasifikasi
		1	2				
Kelayakan Isi	1	4	4	8	109	4,19	Baik
	2	4	4	8			
	3	4	5	9			
	4	4	5	9			
	5	4	5	9			
	6	4	4	8			
	7	4	4	8			
	8	4	4	8			
	9	4	4	8			
	10	4	5	9			
	11	4	5	9			
	12	4	4	8			
	13	4	4	8			
Penyajian Materi	14	4	5	9	49	4,08	Baik
	15	4	4	8			
	16	4	4	8			
	17	4	4	8			
	18	4	4	8			
	19	4	4	8			
Jumlah					8,28		
Rata-rata					4,14	Baik	

TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS LKS OLEH AHLI MEDIA

Kriteria Penilaian	No Butir	Penilai		Jumlah skor tiap butir	Jumlah skor tiap aspek	Rata-rata tiap aspek	Klasifikasi	
		1	2					
Kebahasaan	1	4	5	9	34	4,25	Sangat Baik	
	2	4	4	8				
	3	4	5	9				
	4	4	4	8				
Kegrafikaan	5	4	5	9	77	4,28	Sangat Baik	
	6	4	4	8				
	7	4	4	8				
	8	4	4	8				
	9	5	5	10				
	10	4	5	9				
	11	5	4	9				
	12	4	4	8				
	13	4	4	8				
Jumlah						8,53		
Rata-rata						4,26	Sangat Baik	

TABULASI PENGISIAN ANGKET RESPON SISWA

No	Nama	Kelayakan Isi						Penyajian Materi						Kebahasaan			Kegrafikaan						
		No Butir																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Firman Heriyanto	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	3	5	4	4	4	4	3	3	3	5	5
2	Abi Nurlatif	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	3	4	3	4	4	4	4	3	5	3	4	4
3	Doni Nur Arifin	3	3	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	5	5	3	4	3	3	5	3	3
4	Sahid Mukhtarul	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	4	3	3	5	4	4	5	5	5	5	5	5
5	Bagas Adi	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	4	5	4	5
6	Yoan Novandi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	Apri Dwi Astuti	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
8	Sulamiah	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
9	Ika Wulandari	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Devasari	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	5
11	Septi Septiani	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3	4	4	4
12	Puji Maryanti	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4
13	Restu Hidayat	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	3	4	5	5	4	4
14	Lutfi Fauziah	4	3	3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
15	Fiki Saadah	5	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
16	Dedy Leksono	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	5	5	5
17	Bekti Prasetyo	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	5	5	3	4	4	3	3	3	4

18	Lucky Wisnu	3	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	3	4	5	4	3	5	5	3	4	5	4
19	Gunawan Sudiono	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	3	5	4	4	5	4	4
20	Nurul Fajriyah	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	Lukman Fajrianto	3	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	3	3	5	4	3	5	5	5	5	5	5
22	Fera Juniatun	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5
23	Alfani Nursyawaat	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	3	4	4	3	5
24	Maulana Irianto	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	5	5	4	5	3	5
25	Asri Rahmawati	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5
26	Ibnu Tirsasongko	4	5	4	3	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4
27	Trubus Prasetyo	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
28	Andika Setiawan	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
29	Rizky Indra Saputra	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	3	5		
30	Desti Any	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	3	4	4	5	5
31	Rizka Nur Wakhidah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
32	Puput Khihmah Safitri	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4
Rata-rata Tiap Butir		4,16	4,09	4,13	4,13	4,19	4,19	4,28	4,31	4,34	4,25	4,19	3,97	3,94	4,34	4,34	4,03	4,38	4,16	4,09	4,34	4,22	4,5
Rata-rata tiap Aspek		4,15						4,18						4,24				4,28					

Klasifikasi	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Rata-Rata Keseluruhan	4,21			
Klasifikasi	Sangat Baik			

TABULASI HASIL OBSERVASI KETERLAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-			
		1	2	3	4
1	Guru menyampaikan motivasi terkait materi yang akan diajarkan	1	1	1	1
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1	1	1	1
3	<i>Fase I: Orientasi Siswa Pada Masalah</i> Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS sebagai apersepsi.	1	1	1	1
4	<i>Fase II: Mengorganisasi Siswa Belajar</i> Siswa dibagi menjadi kelompok kecil	1	1	1	1
5	Minimal 75% siswa menyelesaikan permasalahan “Ayo Diskusikan” pada LKS untuk menemukan konsep, rumus, atau sifat	1	1	1	1
6	<i>Fase III: Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</i> Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang belum dipahami	1	1	1	1

7	Guru dan siswa menyamakan persepsi tentang konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh dalam kelompok kecil	1	1	1	1
8	Minimal 75% siswa menerapkan konsep, rumus, dan sifat yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan “Uji Pemahaman”	0	1	1	1
9	Minimal 75% siswa melakukan setiap kegiatan yang diberikan dengan berdiskusi	1	1	0	1
10	<i>Fase IV: Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil:</i> Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	1	1	1	1
11	Siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan menanggapi hasil diskusi.	1	1	1	1
12	<i>Fase V: Mengevaluasi dan Menganalisis proses pemecahan masalah</i> Guru bersama siswa menyamakan persepsi tentang konsep yang dipelajari dan proses pemecahan masalah secara klasikal	1	1	1	1
13	Guru bersama siswa membahas permasalahan “Ayo Berpikir”	0	1	1	1

14	Siswa melakukan refleksi mengenai materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru.	1	1	1	1
15	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan atau memberikan PR	1	1	1	1
Persentase		86,66%	100%	93,33%	100%

TABULASI HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

PRETEST

Nomor Soal		1				2				3				4				Total Skor	Nilai	Keterangan	
Nama	Aspek Pemecahan Masalah	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Abi Nurlatif		2	0	1	1	1	2	2	3	2	2	2	0	0	2	3	3	2	27	42	Tidak Tuntas
Alfani Nur Syawaat		4	1	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	4	4	4	1	36	56	Tidak Tuntas
Andika Setiawan		2	1	1	1	1	2	2	3	2	2	2	0	0	2	2	3	1	26	41	Tidak Tuntas
Apri Dwi S		2	1	1	1	1	4	2	3	2	4	2	2	2	2	2	3	2	35	55	Tidak Tuntas
Asri Rahmawati		4	1	1	1	1	4	2	2	2	4	3	3	2	4	4	4	3	44	69	Tidak Tuntas
Bagas Adi H		2	1	1	1	1	2	4	4	3	2	1	1	0	2	4	4	3	35	55	Tidak Tuntas
Bekti Prasetyo		2	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	1	1	25	39	Tidak Tuntas
Dedy Leksono		2	0	1	1	1	2	2	3	2	2	2	1	1	2	3	3	1	28	44	Tidak Tuntas
Desti Any B		2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	1	1	27	42	Tidak Tuntas
Devasari		4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	1	0	4	4	2	2	50	78	Tuntas	
Doni Nur Arifin		2	2	4	1	2	2	2	1	2	2	1	0	2	2	1	1	1	27	42	Tidak Tuntas
Fera Juniatun		1	0	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	24	38	Tidak Tuntas
Fiki Saadah		4	4	4	3	4	2	4	3	4	2	1	2	4	4	1	1	1	47	73	Tidak Tuntas
Firman Heriyanto		4	1	1	0	2	2	2	2	2	2	1	1	4	2	2	2	30	47	Tidak Tuntas	
Gunawan Sudiono		2	4	4	0	2	2	2	1	2	2	1	1	2	4	2	0	31	48	Tidak Tuntas	
Ibnu Tri Sasongko		4	2	3	0	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	0	29	45	Tidak Tuntas	
Ika Wulandari		4	4	4	4	4	2	3	2	0	2	1	0	4	4	2	0	40	63	Tidak Tuntas	

Lucky Wisnu Wijayanto	2	1	1	0	2	2	2	0	2	2	1	0	2	2	1	1	21	33	Tidak Tuntas
Lukman Fajrianto	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	0	2	2	1	1	23	36	Tidak Tuntas
Luti Fauziah	2	4	4	4	4	2	0	0	2	2	1	0	2	4	1	1	33	52	Tidak Tuntas
Maulana Irianto	2	1	1	0	4	3	3	0	2	2	1	0	2	2	2	0	25	39	Tidak Tuntas
Nurul Fajriyah	4	4	3	2	4	2	2	0	4	2	1	1	4	2	1	1	37	58	Tidak Tuntas
Puji Maryanti	2	4	4	2	2	3	3	1	2	2	1	1	2	2	2	2	35	55	Tidak Tuntas
Puput Khikmah Safitri	4	4	4	2	4	4	4	0	4	2	1	1	4	2	1	0	41	64	Tidak Tuntas
Restu Hidayat	2	0	1	0	2	1	0	0	2	2	1	1	2	2	2	0	18	28	Tidak Tuntas
Rizka Nurwakhidah	2	4	4	3	2	4	4	4	2	2	1	1	2	2	2	0	39	61	Tidak Tuntas
Rizky Indra Saputra	2	1	1	1	2	2	4	3	2	2	1	1	2	2	2	0	28	44	Tidak Tuntas
Sahid Mukhtarul Khasan	2	2	4	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	26	41	Tidak Tuntas
Septi Setiani	2	1	4	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	3	2	29	45	Tidak Tuntas
Sulaimah	4	2	2	2	4	4	4	2	4	2	1	1	4	4	1	1	42	66	Tidak Tuntas
Tribus Prasetyo	1	4	3	0	2	1	0	0	2	2	1	1	2	2	3	2	26	41	Tidak Tuntas
Yoan Novandi	2	0	1	1	0	1	0	0	2	2	1	1	1	2	3	2	19	30	Tidak Tuntas
Jumlah	82	60	72	42	82	72	76	47	76	64	36	26	81	86	65	36			
Persentase	64%	47%	56%	33%	64%	56%	59%	37%	59%	50%	28%	20%	63%	67%	51%	28%			

Keterangan aspek pemecahan masalah:

- 1. Memahami masalah**
- 2. Merencanakan penyelesaian masalah**
- 3. Melaksanakan penyelesaian masalah sesuai rencana**
- 4. Mengecek kembali dan menuliskan kesimpulan**

Percentase tiap aspek	
1 Memahami Permasalahan	62,70%
2 Merencanakan pemecahan masalah	55,08%
3 Melakukan pemecahan masalah	48,63%
4 Mengecek kembali dan menarik kesimpulan	29,49%
Rata-rata	48,97%

Nilai Tertinggi	78
Nilai Terendah	28
Jangkauan	50
Simpangan Baku	12,5791933
Banyak Siswa Tuntas	1
Banyak Siswa Tidak Tuntas	31
Persentase ketuntasan	3%

TABULASI HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

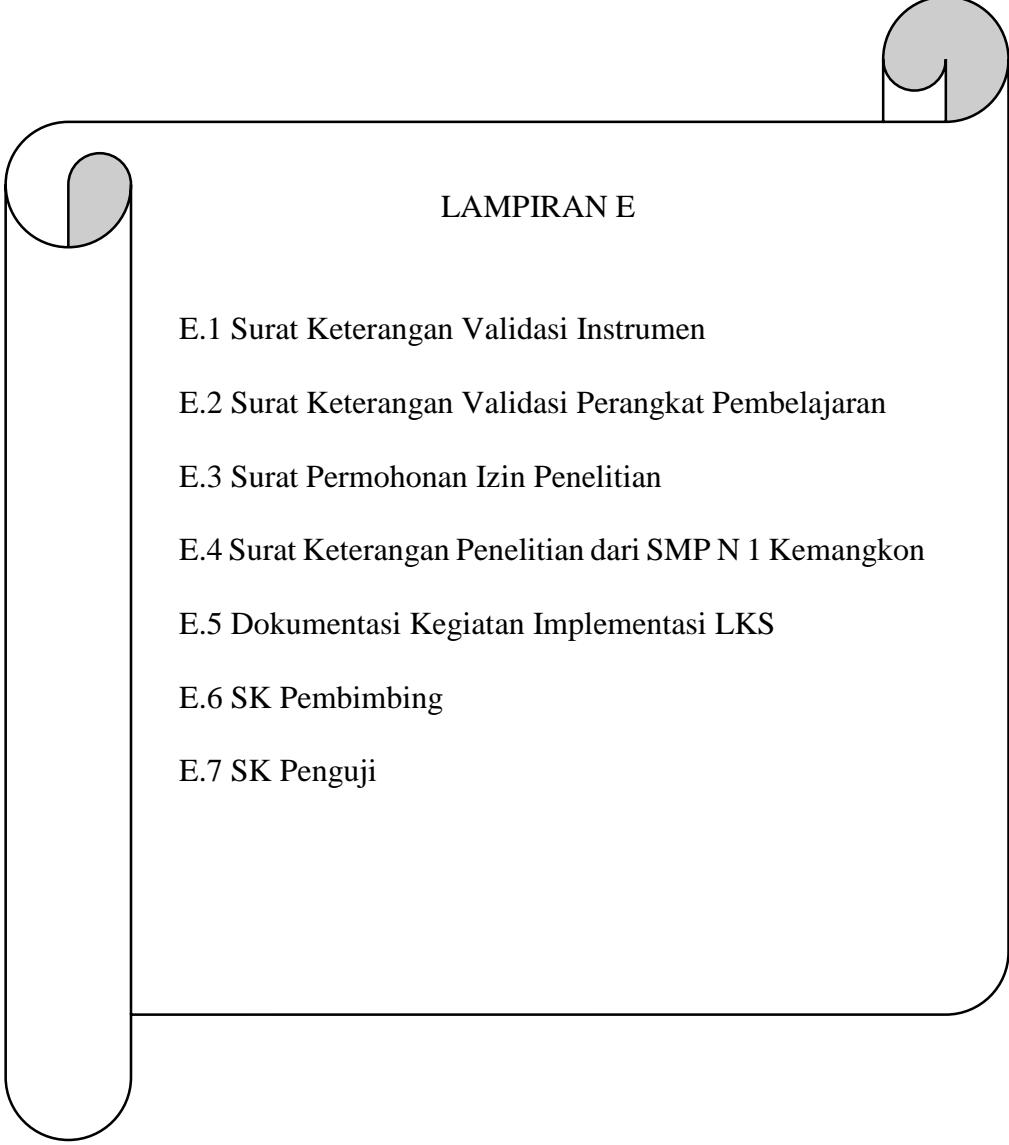
PRETEST

Nomor Soal		1				2				3				4				Total Skor	Nilai	Keterangan
Nama	Aspek Pemecahan Masalah	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Abi Nurlatif		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	1	1	52	81	Tuntas
Alfani Nur Syawaat		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	60	94	Tuntas
Andika Setiawan		4	2	2	1	4	4	4	4	4	2	2	1	4	2	1	1	42	66	Tidak Tuntas
Apri Dwi S		4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	58	91	Tuntas
Asri Rahmawati		4	2	2	2	4	4	3	2	4	2	3	3	4	4	3	3	49	77	Tuntas
Bagas Adi H		4	2	4	2	4	4	3	2	4	2	3	2	4	4	3	2	49	77	Tuntas
Bekti Prasetyo		4	2	2	2	4	4	4	4	4	2	3	2	4	4	3	1	49	77	Tuntas
Dedy Leksono		4	2	2	2	4	4	3	2	4	2	3	0	4	2	1	1	40	63	Tidak Tuntas
Desti Any B		4	4	3	3	4	4	3	2	4	2	3	3	4	4	3	1	51	80	Tuntas
Devasari		4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	94	Tuntas
Doni Nur Arifin		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	3	3	56	88	Tuntas
Fera Juniatun		4	4	3	3	4	3	3	2	4	2	3	3	4	4	3	3	52	81	Tuntas
Fiki Saadah		4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	1	2	56	88	Tuntas
Firman Heriyanto		4	2	2	2	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	3	3	50	78	Tuntas
Gunawan Sudiono		4	2	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1	2	52	81	Tuntas
Ibnu Tri Sasongko		4	2	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	4	4	3	2	53	83	Tuntas

Ika Wulandari	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	61	95	Tuntas
Lucky Wisnu Wijayanto	4	2	4	2	4	4	3	2	4	2	2	2	4	4	3	2	48	75	Tuntas
Lukman Fajrianto	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	3	2	4	2	3	2	50	78	Tuntas
Luti Fauziah	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	3	3	4	2	3	3	54	84	Tuntas
Maulana Irianto	4	2	1	1	4	2	4	4	4	2	2	2	4	2	3	1	42	66	Tidak Tuntas
Nurul Fajriyah	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	3	3	54	84	Tuntas
Puji Maryanti	4	2	2	1	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	3	3	49	77	Tuntas
Puput Khikmah Safitri	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	4	4	3	3	57	89	Tuntas
Restu Hidayat	4	2	3	2	4	2	3	2	4	2	2	1	4	2	3	3	43	67	Tidak Tuntas
Rizka Nurwakhidah	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	4	4	4	4	57	89	Tuntas
Rizky Indra Saputra	4	2	1	1	4	4	4	4	4	2	1	1	4	2	3	3	44	69	Tidak Tuntas
Sahid Mukhtarul Khasan	4	2	3	3	4	2	4	4	4	2	1	1	4	4	3	3	48	75	Tuntas
Septi Setiani	4	4	4	4	4	2	3	2	4	2	3	3	4	2	4	3	52	81	Tuntas
Sulaimah	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	1	1	4	2	4	4	52	81	Tuntas
Tribus Prasetyo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	61	95	Tuntas
Yoan Novandi	4	4	4	4	4	4	3	2	4	2	1	1	4	4	3	3	51	80	Tuntas
Jumlah	128	92	103	89	128	117	118	109	128	78	84	73	128	104	92	81			
Persentase	100	72	80	70	100	91	92	85	100	61	66	57	100	81	72	63			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			

Percentase tiap aspek	
1 Memahami Permasalahan	100%
2 Merencanakan pemecahan masalah	76,37%
3 Melakukan pemecahan masalah	77,54%
4 Mengecek kembali dan menarik kesimpulan	68,75%
Rata-Rata	80,66%

Nilai Tertinggi	95
Nilai Terendah	63
Jangkauan	32
Simpangan Baku	8,78
Banyak Siswa Tuntas	27
Banyak Siswa Tidak Tuntas	5
Persentase ketuntasan	84%



LAMPIRAN E

- E.1 Surat Keterangan Validasi Instrumen
- E.2 Surat Keterangan Validasi Perangkat Pembelajaran
- E.3 Surat Permohonan Izin Penelitian
- E.4 Surat Keterangan Penelitian dari SMP N 1 Kemangkon
- E.5 Dokumentasi Kegiatan Implementasi LKS
- E.6 SK Pembimbing
- E.7 SK Penguji



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281 Telepon 586168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen

Hal : Permohonan validasi instrumen

Kepada Yth,
Endang Listyani, M.S.
di Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hasnan Aufika

NIM : 10313244007

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi instrumen yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII"**.

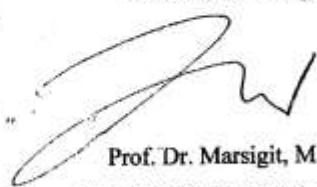
Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Yogyakarta, 1 Oktober 2014

Dosen Pembimbing

Peneliti



Prof. Dr. Marsigit, M.A.
NIP. 19570719 198303 1 004



Hasnan Aufika
NIM. 10313244007



SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen

Hal : Permohonan validasi instrumen

Kepada Yth,
Muhammad, M.Sc....
di Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hasnan Aufika

NIM : 10313244007

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi instrumen yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII**".

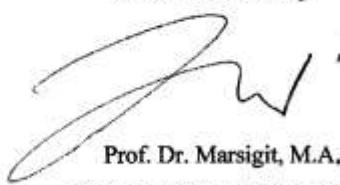
Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Yogyakarta, Oktober 2014

Dosen Pembimbing

Peneliti



Prof. Dr. Marsigit, M.A.
NIP. 19570719 198303 1 004



Hasnan Aufika
NIM. 10313244007



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Listyani, M.S.

NIP : 19591115 198601 2 001

telah membaca instrumen tes dari peneliti yang berjudul:

"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII" oleh peneliti:

Nama : Hasnan Aufika

NIM : 10313244007

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, 6 Oktober 2014

Validator Instrumen

Endang Listyani, M.S.

NIP. 19591115 198601 2 001



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Musthofa, M.Sc.

NIP : 19801107 200604 1 001

telah membaca instrumen tes dari peneliti yang berjudul:

"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII" oleh peneliti:

Nama : Hasnan Aufika

NIM : 10313244007

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, 6 Oktober 2014

Validator Instrumen

Musthofa, M.Sc.

NIP. 19801107 200604 1 001



SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
Hal : Permohonan validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Kepada Yth,
Dwi Lestari, M.S.
di Yogyakarta

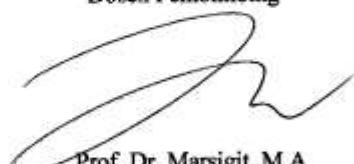
Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hasnan Aufika
NIM : 10313244007
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi Perangkat Pembelajaran yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul " berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII". Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui
Dosen Pembimbing


Prof. Dr. Marsigit, M.A
NIP. 19570719 198303 1 004

Yogyakarta, 7 Oktober 2014

Peneliti


Hasnan Aufika
NIM. 10313244007



SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel Perangkat Pembelajaran
Hal : Permohonan validasi Perangkat Pembelajaran

Kepada Yth,
Endang Listyani, M.S.
di Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hasnan Aufika
NIM : 10313244007
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi Perangkat Pembelajaran yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul " berjudul **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII"**. Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Marsigit, M.A.
NIP. 19570719 198303 1 004

Yogyakarta, 7 Oktober 2014

Peneliti

Hasnan Aufika
NIM. 10313244007



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281 Telepon 586168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Listyani, M.S.
NIP : 19591115 198601 2 001
Prodi : Pendidikan Matematika

telah membaca perangkat pembelajaran dari peneliti yang berjudul:

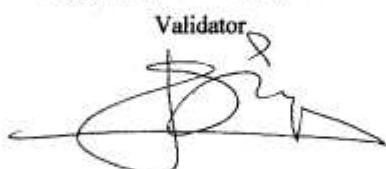
"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII" oleh peneliti:

Nama : Hasnan Aufika
NIM : 10313244007
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, 20 Oktober 2014

Validator


Endang Listyani, M.S.

NIP. 195911151986012001



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281 Telepon 586168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Lestari, M.S.
NIP : 19850513 201012 2 006
Prodi : Matematika

telah membaca perangkat pembelajaran dari peneliti yang berjudul:

"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII" oleh peneliti:

Nama : Hasnan Aufika
NIM : 10313244007
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, 10 Oktober 2014

Validator

Dwi Lestari, M.S.

NIP. 19850513 201012 2 006



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmulya Yogyakarta 55281 Telp. 0274-586168 Psw 217, 0274-565411(TU), 0274-550227(Dekan),
Fax. 0274-548203. Website: <http://fmipa.uny.ac.id>, Email : humas_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 33757UN.34.13/PG/2014

Lamp :

Hal : Permohonan ijin penelitian

Kepada Yth. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Cq. Kepala Bakesbanglinmas DIY
di Jln. Jend. Sudirman No. 5 Yogyakarta - 55231

Dengan hormat,

Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : HASNAN AUFIKA
NIM : 10313244007
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMP N 1 KEMANGKON, PURBALINGGA guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP KELAS VII'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Tembusan Yth.:

1. Prof. Dr. MARSIGIT, M.A.
2. KEPALA SMP N 1 KEMANGKON
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
4. Peneliti ybs.
5. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA

DINAS PENDIDIKAN

SMP NEGERI 1 KEMANGKON

Jl. Raya Karangkemiri, Kemangkon, Purbalingga (0281) 7610431 53381

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 420 / 788 / 2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Kemangkon, Kabupaten Purbalingga menerangkan bahwa :

Nama : Hasnan Aufika
N I M : 10313244007
Prodi : S1 Pendidikan Matematika
Sekolah : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Kemangkon kabupaten Purbalingga pada tanggal 10 s/d 21 November 2014

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperluya.



DOKUMENTASI KEGIATAN IMPLEMENTASI LKS



Siswa mengerjakan LKS melalui kegiatan diskusi



Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi



Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok



Siswa mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*



SURAT KEPUTUSAN PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI (TAS)
Nomor : 341a/BIMB-TAS2014

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Mengingat

- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301;
- Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
- Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5105) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2105);
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 25 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2011 tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;

M E M U T U S K A N :

Menetapkan

: KEPUTUSAN DEKAN TENTANG DOSEN YANG DISERAHITUGAS MEMBIMBING SKRIPSI (TAS) FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNY.

Pertama

: Mengangkat dan Menetapkan Dosen yang diserahkan tugas sebagai Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) sebagai berikut:

No.	Nama	NIP	Jabatan	Gol	Keterangan
1.	Prof. Dr. Marsigit	195707191983031004	Guru Besar	IV/b	Pembimbing Utama
2.	-	-	-	-	Pembimbing Pendamping

Dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

 Nama : **Hasnan Aufika**
 Nomor Mahasiswa : **10313244007**
 Prodi : **Pendidikan Matematika**

Kedua

: Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII

Ketiga

: Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada:

- Prof. Dr. Marsigit;
- ;
- Mahasiswa ybs;
- Ketua Jurusan Pendidikan Matematika;
- Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY;

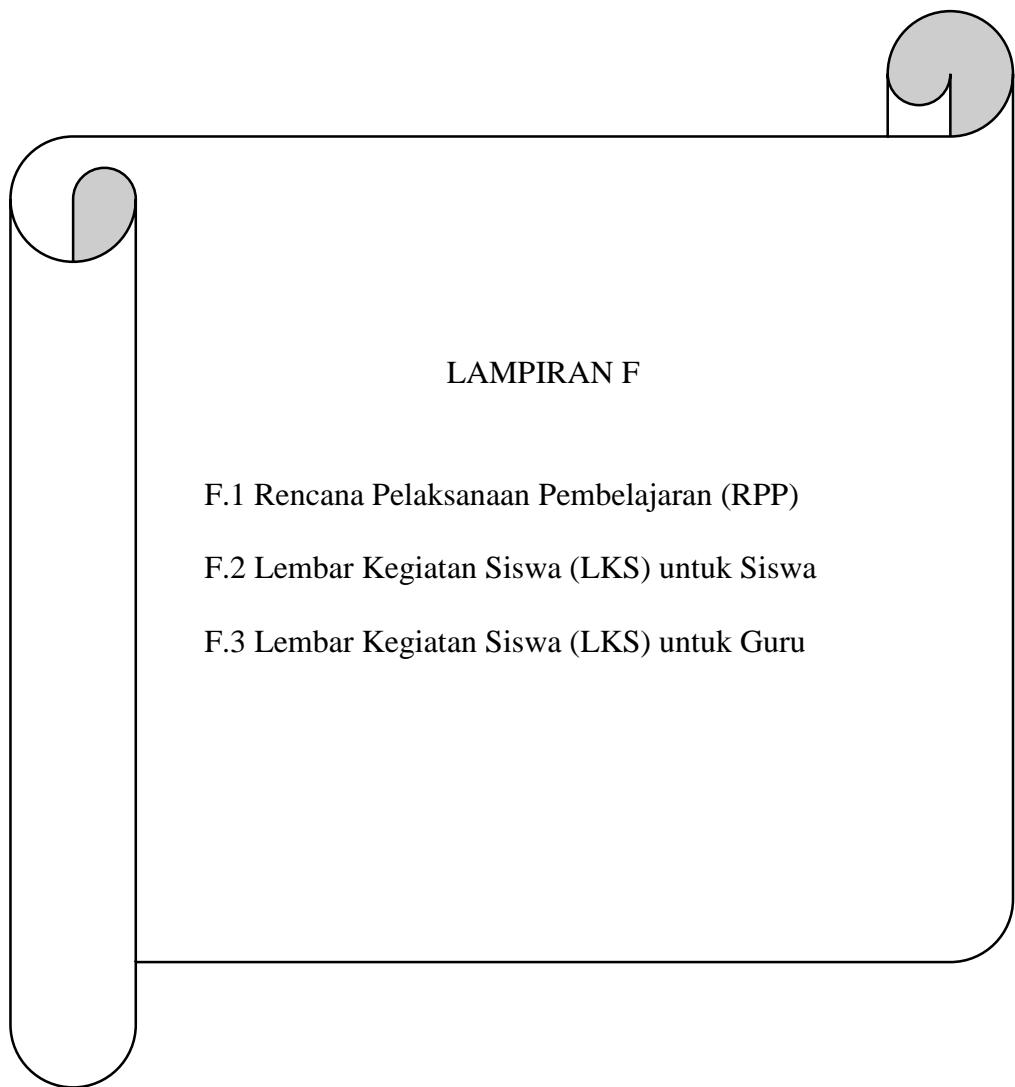
Ditetapkan di Yogyakarta
Pada tanggal : 10 Juli 2014

Wakil Dekan I,

Dr. Syafrina
NIP. 196505081992031002



sk penguji



LAMPIRAN F

F.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

F.2 Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Siswa

F.3 Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Guru

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Skala dan Perbandingan
Pertemuan ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gorong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu 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

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.

- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
- 2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.
- 2.2.2 Menunjukkan sikap pecaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.
- 3.4.1 Menjelaskan konsep perbandingan.
- 3.4.2 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan
- 4.4.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:

1. Menjelaskan konsep perbandingan.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.
3. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan adalah suatu relasi atau hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu kumpulan. Perbandingan antara a dan b dapat dinyatakan dengan $a : b$ atau $\frac{a}{b}$ dengan $b \neq 0$, a dan b bilangan bulat. Terdapat dua jenis perbandingan yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

F. Metode/Model Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning* (PBL)

Metode : Diskusi, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<p>Pembukaan Guru membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas memimpin doa.</p> <p>1. Guru membagikan LKS Perbandingan dan Skala kepada siswa.</p> <p>Motivasi</p> <p>1. Guru memberikan contoh konsep perbandingan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p> <p>Apersepsi <i>fase I: orientasi siswa pada masalah</i> <i>Mengamati</i></p> <p>1. Guru memberikan</p>	<p>Pembukaan Ketua kelas memimpin doa sebelum memulai pelajaran.</p> <p>1. Setiap siswa memperoleh LKS Perbandingan dan Skala.</p> <p>Motivasi</p> <p>1. Siswa antusias memperhatikan penjelasan dari guru.</p> <p>2. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p> <p>Apersepsi <i>fase I : orientasi siswa pada masalah</i> <i>Mengamati</i></p> <p>1. Siswa mencermati dan</p>	10 menit

	<p>kesempatan kepada siswa menyelesaikan permasalahan prasyarat secara individual.</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab permasalahan prasyarat.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS Kegiatan I secara individu yang akan dibahas di akhir pembelajaran.</p>	<p>mengerjakan soal prasyarat secara individual</p> <p>2. Siswa menjawab permasalahan prasyarat.</p> <p>3. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS Kegiatan I secara individual.</p>	
Inti	<p><i>fase II: mengorganisasi siswa belajar</i></p> <p>1. Guru membagi siswa menjadi kelompok kecil. Setiap kelompok beranggotakan 4 siswa.</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan kepada</p>	<p><i>fase II : mengorganisasi siswa belajar</i></p> <p>1. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.</p> <p>2. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo</p>	50 menit

	<p>siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS Kegiatan 1 melalui diskusi kelompok.</p> <p><i>fase III : membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan. 2. Guru mencocokkan hasil jawaban siswa dalam kelompok kecil 	<p>Diskusikan” yang terdapat pada LKS Kegiatan I melalui diskusi kelompok.</p> <p><i>fase III : membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada siswa lain dan guru. <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan. 2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang konsep perbandingan. 	
--	--	---	--

	<p>untuk memastikan konsep perbandingan.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan permasalahan “Uji Kemampuan” berdasarkan konsep perbandingan yang telah diperoleh.</p> <p><i>fase IV : mengembangkan dan memprsentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang sedang dipresentasikan. 	<p>3. Siswa mengerjakan soal “Uji Kemampuan” menggunakan konsep perbandingan yaitu <i>perbandingan dua besaran a dan b yang memiliki satuan sama (sejenis) dinyatakan dengan a : b atau $\frac{a}{b}$.</i></p> <p><i>fase IV : mengembangkan dan memprsentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi. 2. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain. 	
--	---	---	--

Penutup	<p><i>fase V : mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” untuk menyamakan persepsi siswa. 2. Guru mencocokan dan menjelaskan penyelesaian permasalahan “Ayo Berpikir”. 3. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyusun kesimpulan konsep perbandingan. 4. Guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu perbandingan senilai. 5. Guru menutup pelajaran dengan berdoa. 	<p><i>fase V : mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bertanya kepada guru tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” yang belum dipahami. 2. Siswa mencocokkan dan memperhatikan penyelesaian permasalahan “Ayo Berpikir”. 3. Siswa dengan bimbingan guru menyusun kesimpulan konsep perbandingan. 4. Siswa mematuhi perintah guru untuk mempelajari materi perbandingan senilai 5. Siswa bersama-sama dengan guru berdoa. 	20 menit
----------------	---	--	----------

H. Alat/ Media/ Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis dan spidol

Sumber belajar : Lembar Kegiatan Siswa (LKS) "Perbandingan dan Skala" Sinaga, Bornok; dkk. 2013. *Matematika Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Penilaian	Instrumen
Sikap	Lembar Pengamatan
Keterampilan	Lembar Pengamatan
Pengetahuan	Tes tertulis

2. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.</p>	<p>Pengamatan</p> <p>a. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.</p> <p>b. Menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan tidak terbata-</p>	<p>Selama proses pembelajaran</p>

		bata.	
2.	Keterampilan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Pengetahuan	Tes tertulis yaitu mengerjakan soal pada LKS.	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

3. Rubrik Penilaian

a. Penilaian sikap

No	Nama Siswa	Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran	Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah	Total skor
1.				
2.				
3.				
4.				
.....				
dst				

Indikator sikap:

- Rasa ingin tahu

Skor 1: Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah disuruh.

Skor 2: Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh.

Skor 3: Kadang-kadang menunjukkan rasa ingin tahu, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok

Skor 4: Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.

- Percaya diri

Skor 1: Terbata-bata dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 2: Sering terbata-bata ketika menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 3: Kadang-kadang terbata-bata ketika menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 4: Tidak terbata-bata dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Kriteria:

A = Total skor $6 < x \leq 8$

B = Total skor $4 < x \leq 6$

C = Total skor $2 < x \leq 4$

D = Total skor ≤ 2

b. Penilaian keterampilan

Indikator terampil menerapkan sebuah konsep dan strategi pemecahan masalah dalam berbagai bentuk perbandingan dan skala

1. Tidak Terampil (TT) jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.
2. Kurang Terampil (KT) jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.

3. Terampil (T) jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah dalam yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala tetapi belum tepat.
4. Sangat terampil (ST) jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.

No	Nama Siswa	Keterampilan dalam menyelesaikan masalah				Total Skor
		TT (1)	KT (2)	T (3)	ST (4)	
1.						
2.						
3.						
....						

Kriteria:

A = Total skor $9 < x \leq 12$

B = Total skor $6 < x \leq 9$

C = Total skor $3 < x \leq 6$

D = Total skor ≤ 3

c. Penilaian pengetahuan

Materi Prasyarat				
1	<p>Sederhanakan pecahan berikut.</p> <p>a. $\frac{8}{18}$</p> <p>b. $\frac{7}{21}$</p> <p>c. $1\frac{2}{3} : 3\frac{3}{4}$</p>	<p>a. $\frac{4}{9}$</p> <p>b. $\frac{1}{3}$</p> <p>c. $\frac{5}{3} : \frac{15}{4}$ $= \frac{5}{3} \times \frac{4}{15}$ $= \frac{4}{9}$</p>	4	

2	<p>Dari pasangan berikut, manakah yang nilainya sama?</p> <p>a. $\frac{9}{4}$ dan $\frac{18}{12}$ b. $\frac{3}{4}$ dan $\frac{12}{16}$ c. $\frac{5}{3}$ dan $\frac{25}{15}$</p>	<p>a. Tidak sama b. Sama c. Sama</p>	3
Uji Pemahaman			
1	<p>Dalam satu kemasan <i>mix nut</i> terdiri dari kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah. Perbandingan antara kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah adalah 2 : 3 : 5. Jika berat total <i>mix nut</i> adalah 120 gram, tentukanlah:</p> <p>a. berat kacang polong b. berat kacang koro c. berat kacang tanah</p> <p>Sajikan hasil perhitunganmu kedalam tabel</p>	<p>Diketahui : Kacang polong : kacang koro : kacang tanah = 2 : 3 : 5</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>a. berat kacang polong dalam kemasan 30 gram <i>mix nut</i> b. berat kacang koro dalam kemasan 80 gram <i>mix nut</i> c. berat total <i>mix nut</i> jika berat kacang tanah 60 gram</p> <p>Jawab</p> <p>a. $\frac{\text{perbandingan kacang polong}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{berat kacang polong}}{\text{berat total}}$</p> $\frac{2}{10} = \frac{z}{120}$ $10z = 240$ $z = 24$ <p>Pengecekan kembali:</p> $\frac{2}{10} = \frac{24}{120}$ $\frac{1}{5} = \frac{1}{5}$	4 4 4

	<p>Jadi terdapat 24 gram kacang polong dalam kemasan 120 gram <i>mix nut</i></p> <p>b. $\frac{\text{perbandingan kacang koro}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{berat kacang koro}}{\text{berat total}}$</p> $\frac{3}{10} = \frac{z}{120}$ $10z = 360$ $z = 36$ <p>Pengecekan kembali:</p> $\frac{3}{10} = \frac{36}{120}$ $\frac{3}{10} = \frac{3}{10}$ <p>Jadi terdapat 36 gram kacang koro dalam kemasan 120 gram <i>mix nut</i></p> <p>c. $\frac{\text{perbandingan kacang koro}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{berat kacang tanah}}{\text{berat total}}$</p> $\frac{5}{10} = \frac{z}{120}$ $600 = 10z$ $z = 100$ <p>Pengecekan kembali:</p> $\frac{5}{10} = \frac{60}{120}$ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ <p>Jadi berat total <i>mix nut</i> adalah 120 gram jika terdapat 60 gram kacang tanah</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Perbandingan</th><th>Banyak (gram)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kacang polong</td><td>2</td><td>24</td></tr> </tbody> </table>		Perbandingan	Banyak (gram)	Kacang polong	2	24	4
	Perbandingan	Banyak (gram)						
Kacang polong	2	24						

		<table border="1"> <tr> <td>Kacang koro</td><td>3</td><td>36</td><td></td></tr> <tr> <td>Kacang tana</td><td>5</td><td>60</td><td></td></tr> <tr> <td>Jumlah</td><td>10</td><td>120</td><td></td></tr> </table>	Kacang koro	3	36		Kacang tana	5	60		Jumlah	10	120		
Kacang koro	3	36													
Kacang tana	5	60													
Jumlah	10	120													
2	<p>Dua kali umur Herman sama dengan umur Iwan. Perbandingan antara umur Iwan dan umur Yanto adalah 5 : 3. Selisih Umur Iwan dan Yanto adalah 16 tahun. Tentukanlah</p> <ol style="list-style-type: none"> Umur Iwan Umur Herman 	<p>Diketahui:</p> <p>Umur Herman : umur Iwan = 1 : 2</p> <p>Umur Iwan : umur Yanto = 5 : 3</p> <p>Selisih umur Iwan dan Yanto = 16 tahun</p> <p>Ditanyakan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Umur Iwan Umur Yanto <p>Jawab:</p> <p>a. $\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{selisih perbandingan}} = \frac{\text{umur Iwan}}{\text{selisih umur}}$</p> $\frac{5}{2} = \frac{z}{16}$ $2z = 80$ $z = 40 \text{ tahun}$ <p>Pengecekan kembali:</p> $\frac{5}{2} = \frac{40}{16}$ $\frac{5}{2} = \frac{5}{2}$ <p>Jadi umur Iwan adalah 40 tahun</p> <p>b. $\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{perbandingan umur Herman}} = \frac{\text{umur Iwan}}{\text{umur Herman}}$</p>	4 4 4 4 4 4 4 4												

		$\frac{\text{umur iwan}}{\text{umur Herman}}$ $\frac{2}{1} = \frac{40}{z}$ $2z = 40$ $z = 20 \text{ tahun}$ <p>Pengecekan kembali:</p> $\frac{2}{1} = \frac{40}{20}$ $\frac{2}{1} = \frac{2}{1}$ <p>Jadi umur Herman adalah 20 tahun</p>	4
3	<p>Perbandingan panjang terhadap lebar sebuah persegi panjang adalah 4 : 3.</p> <p>Tentukanlah</p> <ol style="list-style-type: none"> Dua buah persegi panjang yang mungkin dalam satuan sentimeter Perbandingan luas kedua persegi panjang tersebut! 	<p>Diketahui:</p> $\text{panjang} : \text{lebar} = 4 : 3$ <p>Ditanyakan</p> <ol style="list-style-type: none"> ukuran dua buah persegi panjang yang mungkin perbandingan luas dua buah persegi panjang <p>Jawab</p> <ol style="list-style-type: none"> Persegi 1 $\text{panjang} : \text{lebar} = 4 : 3$ <p>Jadi ukuran persegi yang mungkin adalah panjang 3cm dan lebar 4cm</p> Persegi 2 $\text{panjang} : \text{lebar} = 4 : 3 = 8 : 6$ 	4 4 4 4 4 4

	<p>Jadi ukuran persegi yang mungkin adalah panjang 8cm dan lebar 6cm</p> <p>b. Luas Persegi 1 = $4 \times 3 = 12 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas Persegi 2 = $8 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas persegi 1 : luas persegi 2 = $12 : 48 = 1 : 4$</p> <p>Jadi perbandingan antara luas persegi 1 dan persegi 2 adalah 1 : 4</p>	4
--	---	---

Skor = Skor yang diperoleh

Purbalingga,.....2014

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

(.....)

(Hasnan Aufika)

NIP.

NIM. 10313244007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Skala dan Perbandingan
Pertemuan ke-	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gorong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu 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

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.

4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
- 2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.
- 2.1.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.
- 3.4.1 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.
- 3.4.2 Menjelaskan konsep perbandingan senilai.
- 4.4.2 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai dengan menggunakan tabel.
- 4.4.3 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai dengan grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu, interaksi yang efektif dan tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

1. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.
2. Mengidentifikasi konsep perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari.
3. Membuat grafik berkaitan dengan perbandingan senilai.
4. Menuliskan sifat-sifat perbandingan melalui data berupa tabel atau grafik.
5. Menyelesaikan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung konsep perbandingan senilai.

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan senilai terjadi jika besaran yang pertama semakin besar maka besaran yang kedua juga membesar. Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ atau $ad = bc$, dengan a, b, c , dan d bilangan bulat

F. Metode/Model Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning* (PBL)

Metode : Diskusi, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan		Alokasi waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	Pembukaan Guru membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas memimpin doa. Motivasi 1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara memberikan contoh konsep perbandingan senilai. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai Apersepsi <i>Fase I : Orientasi masalah</i>	Pembukaan Ketua kelas memimpin doa sebelum memulai pelajaran. Motivasi 1. Siswa antusias memperhatikan penjelasan dari guru. 2. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Apersepsi <i>Fase I : Orientasi masalah</i>	10 menit

	<p><i>pada siswa</i></p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS Kegiatan II yang akan dibahas di akhir pembelajaran. 	<p><i>pada siswa</i></p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS Kegiatan II. 	
Inti	<p><i>Fase II : Mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS Kegiatan II melalui diskusi kelompok. <p><i>Fase III : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p>Menanya</p>	<p><i>Fase II : Mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru. 2. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS Kegiatan II melalui diskusi kelompok. <p><i>Fase III : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p>Menanya</p>	60 menit

	<p>1. Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang masih belum menguasai konsep perbandingan senilai.</p> <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <p>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan senilai.</p> <p>2. Guru mencocokkan hasil jawaban siswa secara klasikal dan memberikan penjelasan kembali kepada siswa yang belum paham.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa memecahkan permasalahan “Uji Kemampuan” berdasarkan konsep perbandingan senilai yang telah diperoleh.</p>	<p>1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada siswa lain dan guru.</p> <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <p>1. Siswa membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan senilai.</p> <p>2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang konsep perbandingan senilai.</p> <p>3. Siswa mengerjakan soal “Uji Kemampuan” menggunakan konsep perbandingan senilai yaitu <i>Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ atau $ad = bc$, dengan a,</i></p>	
--	---	--	--

	<p><i>b, c, dan d bilangan bulat.</i></p> <p>Fase IV : <i>Mengembangkan dan mempresentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. <p><i>Fase V : Mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang sedang dipresentasikan. 2. Guru memberikan penjelasan tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” untuk menyamakan persepsi siswa. 3. Guru mencocokan dan memberikan penjelasan 	<p><i>b, c, dan d bilangan bulat.</i></p> <p>Fase IV : <i>Mengembangkan dan mempresentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi <p><i>Fase V : Mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain. 2. Siswa menanyakan kepada guru tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” yang belum dipahami. 3. Siswa mencocokan dan memperhatikan
--	---	---

	jawaban “Ayo Berpikir”	penjelasan guru tentang jawaban soal “Ayo Berpikir”	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyusun kesimpulan tentang materi perbandingan senilai. 2. Guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu perbandingan berbalik nilai pada LKS kegiatan III. 3. Guru menutup pelajaran dengan berdoa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru menyusun kesimpulan tentang materi perbandingan senilai. 2. Siswa memperhatikan perintah guru untuk mempelajari materi perbandingan berbalik nilai pada LKS kegiatan III. 3. Siswa bersama-sama dengan guru berdoa. 	10 menit

H. Alat/ Media/ Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis dan spidol

Sumber belajar : Lembar Kegiatan Siswa (LKS) “Perbandingan dan Skala”

Sinaga, Bornok; dkk. 2013. *Matematika Kelas VII*.

Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Republik Indonesia

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Penilaian	Instrumen
Sikap	Lembar Pengamatan
Keterampilan	Lembar Pengamatan
Pengetahuan	Tes tertulis

2. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.</p>	<p>Pengamatan</p> <p>a. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.</p> <p>b. Menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan tidak terbatas-batas.</p>	<p>Selama proses pembelajaran</p>
2.	Keterampilan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Pengetahuan	Tes tertulis yaitu mengerjakan soal pada LKS.	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

3. Rubrik Penilaian

a. Penilaian sikap

No	Nama Siswa	Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran	Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah	Total skor
1.				
2.				
3.				
4.				
.....				
dst				

Indikator sikap:

- Rasa ingin tahu

Skor 1: Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah disuruh.

Skor 2: Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh.

Skor 3: Kadang-kadang menunjukkan rasa ingin tahu, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok

Skor 4: Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.

- Percaya diri

Skor 1: Terbata-bata dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 2: Sering terbata-bata ketika menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 3: Kadang-kadang terbata-bata ketika menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 4: Tidak terbata-bata dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Kriteria:

A = Total skor $6 < x \leq 8$

B = Total skor $4 < x \leq 6$

C = Total skor $2 < x \leq 4$

D = Total skor ≤ 2

b. Penilaian keterampilan

Indikator terampil menerapkan sebuah konsep dan strategi pemecahan masalah dalam berbagai bentuk perbandingan dan skala

1. Tidak Terampil (TT) jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.
2. Kurang Terampil (KT) jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.
3. Terampil (T) jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah dalam yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala tetapi belum tepat.
4. Sangat terampil (ST) jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.

No	Nama Siswa	Keterampilan dalam menyelesaikan masalah				Total Skor
		TT (1)	KT (2)	T (3)	ST (4)	
1.						
2.						
3.						
....						

Kriteria:

A = Total skor $9 < x \leq 12$

B = Total skor $6 < x \leq 9$

C = Total skor $3 < x \leq 6$

D = Total skor ≤ 3

c. Penilaian pengetahuan

Ayo Berpikir									
No	Soal	Jawaban	Skor						
1	Untuk memenuhi kebutuhan pepaya di rumah, ibu berbelanja ke pasar Segamas. Uang sebesar Rp 15.000,- dapat dibelikan 2 kg pepaya. Berapa kg pepaya yang dapat dibeli dengan uang Rp. 45.000,- ?	<p>Diketahui: harga 2 kg pepaya = Rp. 15.000,-</p> <p>Ditanyakan: pepaya yang didapatkan dengan uang Rp. 45.000,-</p> <p>Rencana penyelesaian masalah</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Berat pepaya (kg)</th> <th>Harga pepaya (Rp.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>15.000</td> </tr> <tr> <td>z</td> <td>45.000</td> </tr> </tbody> </table>	Berat pepaya (kg)	Harga pepaya (Rp.)	2	15.000	z	45.000	3
Berat pepaya (kg)	Harga pepaya (Rp.)								
2	15.000								
z	45.000								
			3						

		<p>Penyelesaian masalah</p> $\frac{2}{z} = \frac{15.000}{45.000}$ $z = \frac{2 \times 45.000}{15.000} = 6 \text{ kg}$ <p>Dengan uang Rp. 45.000,- akan diperoleh 6 kg pepaya.</p>	4						
		<p>Pengecekan kembali</p> <p>Harga 1 kg pepaya: $\frac{\text{Rp.}15.000,-}{2} =$ Rp. 7.500,-</p> <p>Harga 6 kg pepaya: Rp. 7.500,- x 6 = Rp. 45.000,-</p> <p>Jadi dengan uang Rp. 45.000,- Ibu akan mendapatkan 6 kg pepaya.</p>	4						
Uji pemahaman									
No	Soal	Jawaban	Skor						
1	<p>Seorang penjahit memerlukan 16 meter kain untuk membuat 8 potong baju. Lengkapilah tabel banyaknya kain jika penjahit ingin membuat 1,2,3,4, dan 5 potong baju. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius.</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Banyak baju (potong)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	Banyak baju (potong)	1	2	3	4	5	<p>Diketahui:</p> <p>8 potong baju memerlukan 16 m kain</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Kain yang diperlukan untuk membuat 1,2,3,4, dan 5 potong baju</p>	3
Banyak baju (potong)	1	2	3	4	5				
		<p>Rencana penyelesaian masalah</p> <p>Untuk membuat 1 potong baju diperlukan:</p> $\frac{16}{8} = 2\text{m}$	3						
		<p>Penyelesaian masalah</p> <p>Untuk membut 2 potong baju diperlukan:</p> $2 \times 2 = 4\text{m}$ <p>Untuk membut 3 potong baju</p>	8						

Banyak kain (m)						diperlukan: $2 \times 3 = 6\text{m}$ Untuk membuat 4 potong baju diperlukan: $2 \times 4 = 8\text{m}$ Untuk membuat 2 potong baju diperlukan: $2 \times 5 = 10\text{m}$
Banyak baju (potong)						1 2 3 4 5
Banyak kain (m)						2 4 6 8 10
Pengecekan kembali Setiap 2 meter kain dapat dibuat 1 potong baju. Untuk 4 meter kain, dapat dibuat: $\frac{4}{2} = 2$						8

		<p>potong baju.</p> <p>Untuk 6 meter kain, dapat dibuat: $\frac{6}{2} = 3$ potong baju.</p> <p>Untuk 8 meter kain, dapat dibuat: $\frac{8}{2} = 4$ potong baju.</p> <p>Untuk 10 meter kain, dapat dibuat: $\frac{10}{2} = 5$ potong baju.</p> <p>Jadi diperlukan 2 m kain untuk 1 potong baju, 4 m kain untuk 2 potong baju, 6 m untuk 3 potong baju, 8 m untuk 4 potong baju, dan 10 m untuk 5 potong baju.</p>							
2	<p>Rata-rata setiap tubuh manusia normal mengandung 160 sampai dengan 200 mg kolesterol yang apabila berlebihan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Salah satu makanan yang mengandung kolesterol tinggi adalah kuning telur ayam. Setiap 10 gram kuning telur ayam mengandung kolesterol 2.000 mg.</p> <p>a. Berapa kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur</p>	<p>Diketahui:</p> <p>10 gram kuning telur mengandung kolesterol 2000 mg</p> <p>Ditanya:</p> <p>a. kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam</p> <p>b. berat kuning telur yang mengandung 800 mg kolesterol</p>	3						
		<p>Rencanakan penyelesaian masalah</p> <p>a.</p> <table border="1" data-bbox="771 1551 1287 1776"> <thead> <tr> <th>Kuning telur (gram)</th> <th>Kolesterol (mg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>2.000</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>z</td> </tr> </tbody> </table>	Kuning telur (gram)	Kolesterol (mg)	10	2.000	15	z	3
Kuning telur (gram)	Kolesterol (mg)								
10	2.000								
15	z								

	<p>ayam?</p> <p>b. Berapa berat kuning telur jika mengandung kolesterol 800 mg?</p>	<table border="1" data-bbox="763 229 1287 460"> <thead> <tr> <th>Kuning (gram)</th><th>telur (mg)</th><th>Kolesterol (mg)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td><td>2.000</td><td></td></tr> <tr> <td>z</td><td>800</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Penyelesaian masalah</p> <p>a.</p> $\frac{10}{15} = \frac{2.000}{z}$ $z = \frac{30.000}{10}$ $= 3.000 \text{ mg}$ <p>Kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam = 3.000 mg</p> <p>b.</p> $\frac{10}{z} = \frac{2.000}{800}$ $z = \frac{8.000}{2.000} = 4 \text{ gram}$ <p>Berat kuning telur ayam jika terdapat 800 mg kolesterol = 4 gram</p>	Kuning (gram)	telur (mg)	Kolesterol (mg)	10	2.000		z	800		4
Kuning (gram)	telur (mg)	Kolesterol (mg)										
10	2.000											
z	800											
		<p>Pengecekan kembali</p> <p>Kolesterol yang terkandung dalam 1 gram kuning telur ayam: $\frac{2.000}{10} = 200 \text{ mg}$</p> <p>a. Kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam $15 \times 20 = 3.000 \text{ mg}$</p> <p>Jadi terdapat 3.000 mg kolesterol dalam 15 gram kuning telur ayam.</p> <p>b. Berat kuning telur ayam jika terdapat 800 mg kolesterol</p>	4									

		$\frac{800}{200} = 4 \text{ gram}$ <p>Jadi terdapat 800 mg kolesterol dalam 4 gram kuning telur ayam</p>	4												
3	<p>Printer merk A dapat mencetak 1.800 kata dalam waktu 5 menit. Dengan kecepatan yang sama, tentukanlah:</p> <ol style="list-style-type: none"> kata yang dicetak dalam waktu 12 menit waktu yang diperlukan untuk mencetak 2.880 kata 	<p>Diketahui:</p> <p>Dalam waktu 5 menit dapat mencetak 1.800 kata</p> <p>Ditanyakan:</p> <ol style="list-style-type: none"> kata yang dapat dicetak dalam waktu 12 menit waktu yang diperlukan untuk mencetak 2.880 kata 	3												
		<p>Rencanakan penyelesaian masalah</p> <p>a.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Banyak kata</th> <th>Waktu (menit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.800</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>z</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>b.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Banyak kata</th> <th>Waktu (menit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.800</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2.880</td> <td>z</td> </tr> </tbody> </table>	Banyak kata	Waktu (menit)	1.800	5	z	12	Banyak kata	Waktu (menit)	1.800	5	2.880	z	3
Banyak kata	Waktu (menit)														
1.800	5														
z	12														
Banyak kata	Waktu (menit)														
1.800	5														
2.880	z														
		<p>Penyelesaian masalah</p> <p>a.</p> $\frac{1.800}{z} = \frac{5}{12}$ $z = \frac{12 \times 1.800}{5}$ $z = 4.320$ <p>Dalam waktu 12 menit printer A dapat mencetak 4.320 kata</p>	4												

	<p>b.</p> $\frac{1.800}{2.880} = \frac{5}{z}$ $z = \frac{5 \times 2.880}{1.800}$ $z = 8$ <p>Printer A dapat mencetak 2.880 kata dalam waktu 8 menit</p> <p>Pengecekan kembali</p> <p>Dalam waktu 1 menit, printer A dapat mencetak: $\frac{1.800}{5} = 360$ kata</p> <p>a. Dalam waktu 12 menit, printer A dapat mencetak: $360 \times 12 = 4.320$ kata</p> <p>Jadi dalam 12 menit printer A dapat mencetak 4.320 kata</p> <p>b. Waktu yang diperlukan oleh Printer A untuk mencetak 2.880 kata: $\frac{2.880}{360} = 8$ menit</p> <p>Jadi waktu yang diperlukan printer A untuk mencetak 2.880 kata adalah 8 menit.</p>	4
--	---	---

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor yang diraih}}{68} \times 100$$

Purbalingga,.....2014

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

(.....)
NIP.

(Hasnan Aufika)
NIM. 10313244007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Skala dan Perbandingan
Pertemuan ke-	: 3
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gorong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu 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

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.

4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
- 2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.
- 2.1.2 Menunjukkan sikap pecaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.
- 3.4.2 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.
- 3.4.4 Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai.
- 4.4.4 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel.
- 4.4.5 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu, interaksi yang efektif dan tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

1. Mengidentifikasi konsep perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari.
2. Membuat grafik berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai.
3. Menuliskan sifat-sifat perbandingan berbalik nilai melalui data berupa tabel atau grafik
4. Menyelesaikan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung konsep perbandingan berbalik nilai

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar maka yang kedua mengecil, dan sebaliknya. Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ berbalik nilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$ atau $ac = bd$, dengan a, b, c , dan d bilangan bulat

F. Metode/Model Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning* (PBL)

Metode : Diskusi, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan		Alokasi waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	Pembukaan Guru membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas memimpin doa. Motivasi 1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara memberikan contoh konsep perbandingan berbalik nilai 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	Pembukaan Ketua kelas memimpin doa sebelum memulai pelajaran. Motivasi 1. Siswa antusias memperhatikan penjelasan dari guru. 2. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	10 menit

	<p>Apersepsi</p> <p><i>Fase I : Orientasi masalah pada siswa</i></p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS Kegiatan III 	<p>Apersepsi</p> <p><i>Fase I : Orientasi masalah pada siswa</i></p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS Kegiatan III. 	
Inti	<p><i>Fase II : Mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS III melalui diskusi kelompok. <p><i>Fase III : Membimbing penyelidikan individu dan</i></p>	<p><i>Fase II : Mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru. 2. Siswa mengeerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS kegiatan III melalui diskusi kelompok. <p><i>Fase III : Membimbing penyelidikan individu dan</i></p>	60 menit

	<p><i>kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang masih belum menguasai konsep perbandingan senilai. <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan berbalik nilai. 2. Guru mencocokkan hasil jawaban siswa secara klasikal dan memberikan penjelasan kembali kepada siswa yang belum paham. 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa memecahkan permasalahan “Uji Kemampuan” berdasarkan konsep 	<p><i>kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada siswa lain dan guru. <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan berbalik nilai. 2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang konsep perbandingan berbalik nilai. 3. Siswa mengerjakan soal “uji kemampuan” menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai yaitu <i>Jika</i> 	
--	--	--	--

	<p>perbandingan berbalik nilai yang telah diperoleh.</p> <p><i>Fase IV : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil Mengkomunikasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. <p><i>Fase V : Mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang sedang dipresentasikan. 2. Guru memberikan penjelasan tentang proses pemecahan soal “Uji Kemampuan” 	<p><i>perbandingan berbalik nilai dengan $\frac{a}{b}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$ atau $ac = bd$, dengan a, b, c, dan d bilangan bulat</i></p> <p><i>Fase IV : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil Mengkomunikasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi <p><i>Fase V : Mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain. 2. Siswa menanyakan kepada guru tentang proses pemecahan soal “Uji Kemampuan”
--	--	--

	<p>untuk menyamakan persepsi siswa.</p> <p>3. Guru mencocokan dan memberikan penjelasan jawaban “Ayo Berpikir”</p>	<p>yang belum dipahami.</p> <p>3. Siswa mencocokan dan memperhatikan penjelasan guru tentang jawaban soal “Ayo Berpikir”</p>	
Penutup	<p>1. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyusun kesimpulan tentang materi perbandingan berbalik nilai.</p> <p>2. Guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu skala pada LKS kegiatan IV.</p> <p>3. Guru menutup pelajaran dengan berdoa.</p>	<p>1. Siswa dengan bimbingan guru menyusun kesimpulan tentang materi perbandingan berbalik nilai.</p> <p>2. Siswa memperhatikan perintah guru untuk mempelajari materi skala pada LKS kegiatan IV.</p> <p>3. Siswa bersama-sama dengan guru berdoa.</p>	10 menit

H. Alat/ Media/ Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis dan spidol

Sumber belajar : Lembar Kegiatan Siswa (LKS) “Perbandingan dan Skala”
Sinaga, Bornok; dkk. 2013. *Matematika Kelas VII.*

Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Republik Indonesia

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Penilaian	Instrumen
Sikap	Lembar Pengamatan
Keterampilan	Lembar Pengamatan
Pengetahuan	Tes tertulis

2. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap Sikap a. Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran. b. Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.	Pengamatan a. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok. b. Menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan tidak terbatas.	Selama proses pembelajaran

2.	Keterampilan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Pengetahuan	Tes tertulis yaitu mengerjakan soal pada LKS.	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

3. Rubrik Penilaian

a. Penilaian sikap

No	Nama Siswa	Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran	Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah	Total skor
1.				
2.				
3.				
4.				
.....				
dst				

Indikator sikap:

- Rasa ingin tahu

Skor 1: Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah disuruh.

Skor 2: Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh.

Skor 3: Kadang-kadang menunjukkan rasa ingin tahu, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok

Skor 4: Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.

- Percaya diri

Skor 1: Terbata-bata dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 2: Sering terbata-bata ketika menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 3: Kadang-kadang terbata-bata ketika menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 4: Tidak terbata-bata dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Kriteria:

A = Total skor $6 < x \leq 8$

B = Total skor $4 < x \leq 6$

C = Total skor $2 < x \leq 4$

D = Total skor ≤ 2

b. Penilaian keterampilan

Indikator terampil menerapkan sebuah konsep dan strategi pemecahan masalah dalam berbagai bentuk perbandingan dan skala

1. Tidak Terampil (TT) jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.
2. Kurang Terampil (KT) jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.
3. Terampil (T) jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah

dalam yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala tetapi belum tepat.

4. Sangat terampil (ST) jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.

No	Nama Siswa	Keterampilan dalam menyelesaikan masalah				Total Skor
		TT (1)	KT (2)	T (3)	ST (4)	
1.						
2.						
3.						
....						

Kriteria:

A = Total skor $9 < x \leq 12$

B = Total skor $6 < x \leq 9$

C = Total skor $3 < x \leq 6$

D = Total skor ≤ 3

c. Penilaian pengetahuan

Ayo Pikirkan			
No	Soal	Jawaban	Skor
1	Sebuah konveksi mendapat pesanan baju seragam sekolah dalam jangka waktu 40 hari. Untuk memenuhi pesanan tersebut, konveksi memerlukan pekerja sebanyak 30	Diketahui: pekerjaan akan selesai dalam waktu 40 hari dengan 30 orang Ditanyakan : banyaknya pekerja jika pekerjaan selesai dalam 30 hari.	3

	<p>orang. Jika ingin mempercepat pekerjaan tersebut menjadi 30 hari, berapakah banyaknya pekerja yang dibutuhkan?</p>	<p>Rencana penyelesaian masalah</p> <table border="1" data-bbox="779 399 1251 669"> <thead> <tr> <th>Banyak pekerja (orang)</th><th>Lama penggerjaan (hari)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td><td>40</td></tr> <tr> <td>z</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	Banyak pekerja (orang)	Lama penggerjaan (hari)	30	40	z	30	3
Banyak pekerja (orang)	Lama penggerjaan (hari)								
30	40								
z	30								
		<p>Karena perbandingan berbalik nilai, maka</p> $\frac{30}{z} = \frac{30}{40}$ $z = \frac{40 \times 30}{30} = 40 \text{ orang}$ <p>diperlukan 40 orang untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut dalam 30 hari.</p>	4						
		<p>Pengecekan jawaban</p> <p>banyak pekerja x lama penggerjaan = $30 \times 40 = 120$. Karena perbandingan berbalik nilai maka banyak pekerja dikalikan lama penggerjaan untuk setiap baris sama.</p> <p>banyak pekerja x lama penggerjaan = $40 \times 30 = 120$</p> <p>Jadi pekerjaan tersebut akan selesai dalam 30 hari jika dikerjakan oleh 40 orang</p>	4						
Uji Pemahaman									

No	Soal	Jawaban	Skor																																										
1	<p>Ibu mempunyai sekotak permen untuk dibagikan kepada 4 orang anak. Ternyata setiap anak menerima 5 buah permen. Lengkapilah tabel dibawah ini untuk mengetahui banyak permen yang diterima setiap anak. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius!</p> <table border="1" data-bbox="425 945 759 1702"> <thead> <tr> <th>Banyak anak (orang)</th> <th>Banyak permen (buah)</th> <th>Banyak anak x banyak permen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Banyak anak x banyak permen	1			2			4	5	20	5			10			20			<p>Diketahui: banyak anak = 4 orang setiap anak menerima 5 permen</p> <p>Ditanya: banyaknya permen yang diterima jika banyak anak 1, 2, 5, 10, 20</p> <p>Perencanaan masalah Jumlah permen = $5 \times 4 = 20$ permen <u>Maka setiap anak akan mendapat =</u> <u>20</u> banyak anak</p> <p>Penyelesaian masalah</p> <table border="1" data-bbox="774 1051 1251 1814"> <thead> <tr> <th>Banyak anak (orang)</th> <th>Banyak Permen (buah)</th> <th>Banyak anak x banyak permen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$20/1 =$ 20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$20/2 =$ 10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>$20/5 =$ 4</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>$20/10 =$ 2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>$20/20 =$ 1</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Banyak anak (orang)	Banyak Permen (buah)	Banyak anak x banyak permen	1	$20/1 =$ 20	20	2	$20/2 =$ 10	20	4	5	20	5	$20/5 =$ 4	20	10	$20/10 =$ 2	20	20	$20/20 =$ 1	20	3
Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Banyak anak x banyak permen																																											
1																																													
2																																													
4	5	20																																											
5																																													
10																																													
20																																													
Banyak anak (orang)	Banyak Permen (buah)	Banyak anak x banyak permen																																											
1	$20/1 =$ 20	20																																											
2	$20/2 =$ 10	20																																											
4	5	20																																											
5	$20/5 =$ 4	20																																											
10	$20/10 =$ 2	20																																											
20	$20/20 =$ 1	20																																											
			8																																										

		<p>Pengecekan kembali</p> <p>Banyak anak dikalikan banyak permen untuk setiap baris sama, yaitu 20</p> <p>Kesimpulan</p> <p>Jadi jika terdapat 1 anak maka setiap anak akan mendapatkan 20 permen, untuk jumlah anak 2 maka setiap anak akan mendapatkan 10 permen, untuk jumlah anak 4 maka setiap anak akan mendapatkan 5 permen, untuk jumlah anak 5 maka setiap anak akan mendapatkan 4 permen, untuk jumlah anak 10 maka setiap anak akan mendapatkan 2 permen, untuk jumlah anak 20 maka setiap anak akan mendapatkan 1 permen.</p>	8
2	<p>Menjelang lebaran tahun ini, jalan raya Bojong-Kemangkon dilakukan pengaspalan ulang. Menurut perhitungan, pengaspalan akan</p>	<p>Diketahui</p> <p>Dalam waktu 21 hari, pengaspalan akan selesai jika dikerjakan oleh 20 orang</p> <p>Ditanyakan</p> <p>a. Lamanya pekerjaan jika</p>	3

	<p>dikerjakan oleh 20 orang dengan waktu 21 hari.</p> <p>a. Berapakah lama waktu penggerjaan jika hanya tersedia 14 orang pekerja?</p> <p>b. Berapakah banyak pekerja jika pekerjaan tersebut selesai 20 hari?</p>	<p>terdapat 14 orang pekerja</p> <p>b. Banyaknya pekerja jika terselesaikan selama 20 hari</p> <p>Perencanaan masalah</p> <p>a.</p> <table border="1" data-bbox="778 539 1254 831"> <tr> <td>Banyak pekerja (orang)</td> <td>Lama penggerjaan (hari)</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>z</td> </tr> </table> <p>b.</p> <table border="1" data-bbox="778 943 1254 1167"> <tr> <td>Banyak pekerja (orang)</td> <td>Lama penggerjaan (hari)</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>z</td> <td>20</td> </tr> </table> <p>Penyelesaian masalah</p> <p>Karena perbandingan berbalik nilai, maka:</p> <p>a. $\frac{20}{14} = \frac{z}{21}$</p> $z = \frac{20 \times 21}{14} = 30 \text{ hari}$ <p>Dengan 14 orang perkerjaan tersebut akan selesai selama 30 hari.</p> <p>b. $\frac{20}{z} = \frac{20}{21}$</p> $z = \frac{20 \times 21}{21} = 21 \text{ orang}$ <p>Diperlukan 21 orang untuk menyelesaikan perkerjaan tersebut</p>	Banyak pekerja (orang)	Lama penggerjaan (hari)	20	21	14	z	Banyak pekerja (orang)	Lama penggerjaan (hari)	20	21	z	20	<p>3</p> <p>4</p>
Banyak pekerja (orang)	Lama penggerjaan (hari)														
20	21														
14	z														
Banyak pekerja (orang)	Lama penggerjaan (hari)														
20	21														
z	20														

		selama 20 hari.	4
		<p>Pengecekan kembali</p> <p>banyak pekerja x banyak hari = 20×21 $= 420$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak pekerja dan lama pengkerjaan untuk setiap kolom sama</p> <p>a. $\frac{420}{14} = 30$ hari</p> <p>Jadi dengan 14 orang perkerjaan tersebut akan selesai selama 30 hari</p> <p>b. $\frac{420}{20} = 21$ orang</p> <p>Jadi diperlukan 21 orang untuk menyelesaikan perkerjaan tersebut selama 20 hari.</p>	4
3	Pak Arif memperoleh pesanan untuk membuat kaos olahraga. Menurut perhitungan, pekerjaan tersebut akan selesai selama 18 hari jika dikerjakan oleh 20 orang. Setelah dikerjakan selama 9 hari, karena suatu hal pekerjaan berhenti selama 3 hari. Berapakah banyak orang tambahan yang diperlukan agar	<p>Diketahui</p> <p>Diperlukan 20 orang untuk menyelesaikan pekerjaan dalam 18 hari</p> <p>Terdapat 9 hari lagi yang harus diselesaikan oleh 20 orang</p> <p>Sisa waktu pengkerjaan 6 hari</p> <p>Ditanyakan</p> <p>Tambahan pekerja agar selesai tepat waktu</p>	3
		Perencanaan masalah	3

	<p>pekerjaan selesai tepat waktu?</p>	<table border="1" data-bbox="763 231 1271 512"> <thead> <tr> <th>Lama penggerjaan (hari)</th><th>Banyak pekerja (orang)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td><td>20</td></tr> <tr> <td>18-9 = 9</td><td>20</td></tr> <tr> <td>9 – 3 = 6</td><td>z</td></tr> </tbody> </table>	Lama penggerjaan (hari)	Banyak pekerja (orang)	18	20	18-9 = 9	20	9 – 3 = 6	z	
Lama penggerjaan (hari)	Banyak pekerja (orang)										
18	20										
18-9 = 9	20										
9 – 3 = 6	z										
		<p>Penyelesaian masalah karena perbandingan berbalik nilai, maka</p> $\frac{9}{6} = \frac{z}{20}$ $6z = 9 \times 20$ $z = \frac{180}{6} = 30 \text{ orang}$ <p>tambahan pekerja = $30 - 20 = 10$ orang</p> <p>Diperlukan tambahan 10 orang pekerja agar pekerjaan diselesaikan tepat waktu</p>	4								
		<p>Pengecekan kembali</p> <p>Lama penggerjaan x banyak pekerja = $9 \times 20 = 180$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak pekerja dan lama penggerjaan untuk setiap kolom sama</p> <p>Banyak pekerja untuk 6 hari: $\frac{180}{6} = 30$ orang</p> <p>Tambahan pekerja: $30 - 20 = 10$ orang</p>	4								

	<p>Kesimpulan</p> <p>Jadi, diperlukan tambahan 10 orang pekerja agar pekerjaan diselesaikan tepat waktu.</p>	
--	--	--

$$Skor = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{58} \times 100$$

Purbalingga,2014

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

(.....)

NIP.

(Hasnan Aufika)

NIM. 10313244007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Skala dan Perbandingan
Pertemuan ke-	: 4
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gorong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu 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

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 1.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.

4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
- 2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.
- 2.1.2 Menunjukkan sikap pecaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.
- 3.4.5 Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.
- 4.4.6 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep skala sebagai perbandingan.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu, interaksi yang efektif dan tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam

1. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.
2. Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep skala sebagai perbandingan.

E. Materi Pembelajaran

Skala adalah perbandingan terkecil antara ukuran pada peta (gambar) dan ukuran sebenarnya

$$\text{skala} = \frac{\text{ukuran pada gambar}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

F. Metode/Model Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning* (PBL)

Metode : Diskusi, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan		Alokasi waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<p>Pembukaan Guru membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas memimpin doa.</p> <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara memberikan contoh konsep skala. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai <p>Apersepsi <i>Fase I : Orientasi masalah pada siswa</i></p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS Kegiatan IV yang akan 	<p>Pembukaan Ketua kelas memimpin doa sebelum memulai pelajaran.</p> <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa antusias memperhatikan penjelasan dari guru. 2. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. <p>Apersepsi <i>Fase I : Orientasi masalah pada siswa</i></p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS Kegiatan IV. 	10 menit

	dibahas diakhir pembelajaran.		
Inti	<p><i>Fase II : Mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS kegiatan IV melalui diskusi kelompok. <p><i>Fase III : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang masih belum menguasai konsep perbandingan senilai <p>Mengumpulkan informasi dan</p>	<p><i>Fase II : Mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru. 2. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS kegiatan IV melalui diskusi kelompok. <p><i>Fase III : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada siswa lain dan guru. <p>Mengumpulkan informasi dan</p>	60 menit

	<p>mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca buku atau referensi lain tentang konsep skala 2. Guru mencocokkan hasil jawaban siswa secara klasikal dan memberikan penjelasan kembali kepada siswa yang belum paham. 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa memecahkan permasalahan “Uji Kemampuan” berdasarkan konsep skala yang telah diperoleh. <p><i>Fase IV : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil Mengkomunikasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. 	<p>mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membaca buku atau referensi lain tentang konsep skala. 2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang konsep skala. 3. Siswa mengerjakan soal “Uji Kemampuan” menggunakan konsep skala $= \frac{\text{ukuran pada gambar}}{\text{ukuran sebenarnya}}$ <p><i>Fase IV : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil Mengkomunikasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi 	
--	--	---	--

	<p><i>Fase V : Mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang sedang dipresentasikan. 2. Guru memberikan penjelasan tentang proses pemecahan soal “Uji Kemampuan” untuk menyamakan persepsi siswa. 3. Guru mencocokan dan memberikan penjelasan jawaban “Ayo Berpikir” 	<p><i>Fase V : Mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain. 2. Siswa menanyakan kepada guru tentang proses pemecahan soal “Uji Kemampuan” yang belum dipahami. 3. Siswa mencocokan dan memperhatikan penjelasan guru tentang jawaban soal “Ayo Berpikir” 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyusun kesimpulan tentang materi skala. 2. Guru menutup pelajaran dengan berdoa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru menyusun kesimpulan tentang materi skala. 2. Siswa bersama-sama dengan guru berdoa. 	10 menit

H. Alat/ Media/ Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis dan spidol

Sumber belajar : Lembar Kegiatan Siswa (LKS) "Perbandingan dan Skala" Sinaga, Bornok; dkk. 2013. *Matematika Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Penilaian	Instrumen
Sikap	Lembar Pengamatan
Keterampilan	Lembar Pengamatan
Pengetahuan	Tes tertulis

2. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.</p>	<p>Pengamatan</p> <p>a. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.</p> <p>b. Menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan</p>	<p>Selama proses pembelajaran</p>

		tidak terbata-bata.	
2.	Keterampilan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Pengetahuan	Tes tertulis yaitu mengerjakan soal pada LKS.	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

3. Rubrik Penilaian

a. Penilaian sikap

No	Nama Siswa	Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran	Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah	Total skor
1.				
2.				
3.				
4.				
.....				
dst				

Indikator sikap:

- Rasa ingin tahu

Skor 1: Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah disuruh.

Skor 2: Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh.

Skor 3: Kadang-kadang menunjukkan rasa ingin tahu, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok

Skor 4: Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.

- Percaya diri

Skor 1: Terbata-bata dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 2: Sering terbata-bata ketika menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 3: Kadang-kadang terbata-bata ketika menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Skor 4: Tidak terbata-bata dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.

Kriteria:

A = Total skor $6 < x \leq 8$

B = Total skor $4 < x \leq 6$

C = Total skor $2 < x \leq 4$

D = Total skor ≤ 2

b. Penilaian keterampilan

Indikator terampil menerapkan sebuah konsep dan strategi pemecahan masalah dalam berbagai bentuk perbandingan dan skala

1. Tidak Terampil (TT) jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.

2. Kurang Terampil (KT) jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.
3. Terampil (T) jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah dalam yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala tetapi belum tepat.
4. Sangat terampil (ST) jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Perbandingan dan Skala.

No	Nama Siswa	Keterampilan dalam menyelesaikan masalah				Total Skor
		TT (1)	KT (2)	T (3)	ST (4)	
1.						
2.						
3.						
....						

Kriteria:

A = Total skor $9 < x \leq 12$

B = Total skor $6 < x \leq 9$

C = Total skor $3 < x \leq 6$

D = Total skor ≤ 3

c. Penilaian pengetahuan

Ayo Berpikir			
No	Soal	Jawaban	Skor
1	Jarak kota Purbalingga-Yogyakarta adalah	Diketahui: Jarak Purbalingga – Yogyakarta = 350 km Jarak Purbalingga – Yogyakarta pada	3

	<p>350 km. Sedangkan pada peta jarak kota 35 cm. Bagaimana agar gambar sebanding dengan ukuran sebenarnya?</p>	<p>peta = 35 cm</p> <p>Ditanyakan: Skala peta</p>	
		<p>Rencana penyelesian masalah</p> <p>skala = $\frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$</p>	3
		$= \frac{35}{35.000.000}$ $= \frac{1}{1.000.000}$ <p>Skala petanya adalah 1 : 1.000.000</p>	4
		<p>Pengecekan jawaban</p> <p>skala 1 : 1.000.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukan 1.000.000 cm pada keadaan sebenarnya.</p> <p>untuk jarak 35 cm pada peta, jarak sesungguhnya: $35 \times 10.000.000 = 35.000.000 \text{ cm} = 350 \text{ km}$</p> <p>Jadi skala peta tersebut adalah 1 : 1.000.000</p>	4

Uji Pemahaman

No	Soal	Jawaban	Skor
1	<p>Warga Desa Karangtengah bergotong royong membangun jalan sepanjang 4 km. Sebelum memulai pekerjaan tersebut, Pak Carik membuat</p>	<p>Diketahui :</p> <p>panjang jalan = 4 km = 400.000 cm</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>skala peta dan artinya jika panjang peta:</p> <p>a. 20 cm</p> <p>b. 50 cm</p>	3

<p>peta jalan tersebut. Tentukanlah skala peta jika digambar pada peta dengan panjang dibawah ini serta arti dari skala tersebut!</p> <p>a. 20 cm b. 50 cm</p>	<p>Perencanaan masalah skala = $\frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$</p>	<p>3</p>
	<p>Penyelesaian masalah</p> <p>a.</p> $\frac{20}{400.000} = \frac{1}{20.000}$ <p>b.</p> $\frac{50}{400.000} = \frac{1}{8.000}$	<p>4 4</p>
	<p>Pengecekan kembali</p> <p>a. 1 : 20.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukan 20.000 cm pada keadaan sebenarnya. Maka untuk 20 cm pada peta: $20 \times 20.000 = 400.000$ cm = 4 km pada keadaan sebenarnya. Jadi skala peta adalah 1 : 20.000 jika panjang peta 20 cm</p> <p>b. 1 : 8.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukan 8.000 cm pada keadaan sebenarnya. Maka untuk 50 cm pada peta: $50 \times 8.000 = 400.000$ cm = 4 km pada keadaan sebenarnya Jadi skala peta adalah 1 : 8.000 jika panjang peta 50 cm.</p>	<p>4 4</p>

2	<p>Lebar sayap dan panjang pesawat berturut-turut adalah 180 m dan 240 m. Tentukanlah panjang model pesawat jika lebar sayap model pesawat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 12 cm 18 cm 	<p>Diketahui:</p> <p>lebar sayap pesawat = 180 m = 18.000 cm panjang pesawat = 240 m = 24.000 cm</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Panjang model pesawat jika lebar sayap model pesawat a. 12 cm, b. 18 cm</p>	3
		<p>Perencanaan masalah</p> $\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{\text{panjang model pesawat}}{\text{panjang pesawat}}$	3
		<p>Penyelesaian masalah</p> <p>a.</p> $\frac{12}{18.000} = \frac{z}{24.000}$ $z = \frac{24.000 \times 12}{18.000} = 16 \text{ cm}$ <p>panjang model pesawat = 16 cm</p> <p>b.</p> $\frac{18}{18.000} = \frac{z}{24.000}$ $z = \frac{24.000 \times 18}{18.000} = 24 \text{ cm}$ <p>panjang model pesawat = 24 cm</p>	4
		<p>Pengecekan kembali</p> <p>a. Skala pesawat =</p> $\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{12}{18.000} = \frac{1}{1500}$ <p>panjang pesawat sesungguhnya =</p> $1500 \times 16 = 24.000 \text{ cm} = 240 \text{ m}$ <p>Jadi panjang model pesawat adalah</p>	4

		<p>16 cm jika lebarnya 12 cm</p> <p>b. Skala peswat =</p> $\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{18}{18.000} = \frac{1}{1.000}$ <p>panjang pesawat sesungguhnya = $1.000 \times 24 = 24.000 \text{ cm} = 240 \text{ m}$</p> <p>Jadi panjang model pesawat adalah 24 cm jika lebarnya 18 cm</p>	4
3	<p>Jarak antara kota P dan Q serta P dan S pada peta berturut-turut adalah 6 cm dan 10 cm. Tentukanlah jarak sebenarnya antara kota P dan Q serta P dan S jika skala pada peta adalah 1 : 200.000!</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Jarak kota P-Q = 6 cm</p> <p>Jarak kota P-S = 10 cm</p> <p>Skala peta = 1 : 200.000</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Jarak sebenarnya kota P-Q dan P-S</p>	3
		<p>Perencanaan masalah</p> <p>skala = $\frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$</p>	3
		<p>Jarak sebenarnya kota P-Q</p> $\frac{1}{200.000} = \frac{6}{z}$ <p>$z = 1.200.000 \text{ cm} = 12 \text{ km}$</p> <p>Jarak kota P-Q pada keadaan sebenarnya kota P-S</p> $\frac{1}{200.000} = \frac{10}{z}$ <p>$z = 2.000.000 \text{ cm} = 20 \text{ km}$</p> <p>Jarak kota P-Q pada keadaan sebenarnya adalah 20 km</p>	4

	<p>Pengecekan kembali</p> <p>Skala 1:200.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukkan 200.000 cm pada keadaan sebenarnya.</p> <p>Jarak sebenarnya kota P-Q = 1.200.000 cm. Jarak pada peta adalah: $\frac{1.200.000}{200.000} = 6$ cm.</p> <p>Jadi, jarak sebenarnya kota P-Q adalah 12 km.</p> <p>Jarak sebenarnya kota P-S = 2.000.000 cm. Jarak pada peta adalah: $\frac{2.000.000}{200.000} = 10$ cm.</p> <p>Jadi, jarak sebenarnya kota P-S adalah 20 km</p>	4
--	--	---

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor yang diraih}}{64} \times 100$$

Purbalingga,.....2014

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

(.....)

(Hasnan Aufika)

NIP.

NIM. 10313244007

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah,

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika ini.

LKS berbasis *Problem Based Learning* (PBL) disusun dengan tujuan untuk membantu siswa belajar mandiri atau kelompok serta meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Melalui PBL, siswa akan mengorganisasi masalah, menyelidiki masalah hingga pada akhirnya dapat menyelesaikan masalah. Penyusunan LKS disesuaikan dengan kurikulum 2013 menggunakan asas 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan LKS ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Yogyakarta, Oktober 2014

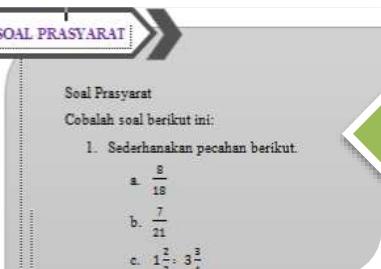
Hasnan Aufika

FITUR LKS



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

Berisi peringatan kepada siswa untuk berdoa terlebih dahulu sebagai pengamalan KI 1



SOAL PRASYARAT

Soal Prasyarat
Cobalah soal berikut ini:

1. Sederhanakan pecahan berikut.

a. $\frac{8}{18}$
b. $\frac{7}{21}$
c. $1\frac{2}{3} : 3\frac{3}{4}$

Pada LKS kegiatan 1 terdapat soal prasyarat, berfungsi untuk mengingatkan siswa pada materi sebelumnya yang masih berkaitan dengan materi perbandingan dan skala.

Judul kegiatan menunjukkan materi yang ada pada LKS.

LEMBAR KEGIATAN SISWA I
KONSEP PERBANDINGAN



Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan.
2. Menyelesaikan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan dengan tabel.

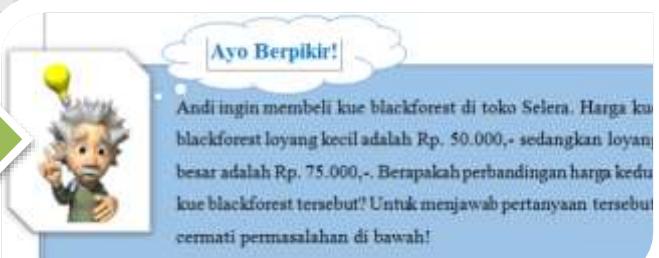
Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikan masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Berisi informasi tentang tujuan pembelajaran dan petunjuk penggunaan LKS.

Orientasi siswa pada masalah

Soal-soal yang mengarahkan siswa untuk semakin siap memulai kegiatan pembelajaran.



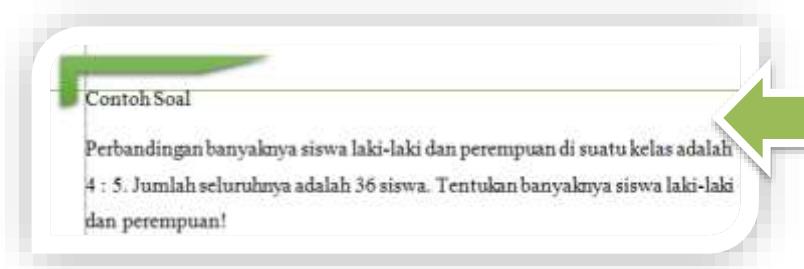
Ayo Berpikir!

Andi ingin membeli kue blackforest di toko Selera. Harga kue blackforest loyang kecil adalah Rp. 50.000,- sedangkan loyang besar adalah Rp. 75.000,-. Berapakah perbandingan harga kedua kue blackforest tersebut? Untuk menjawab pertanyaan tersebut cermati permasalahan di bawah!

FITUR LKS

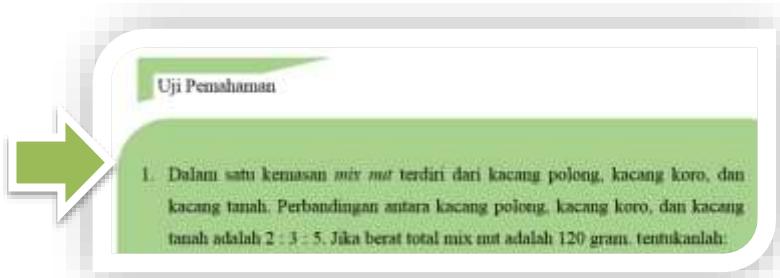


FITUR LKS



Berisi contoh soal tentang materi yang sedang dipelajari

Pada akhir LKS terdapat uji pemahaman, berisi soal-soal sebagai penguatan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

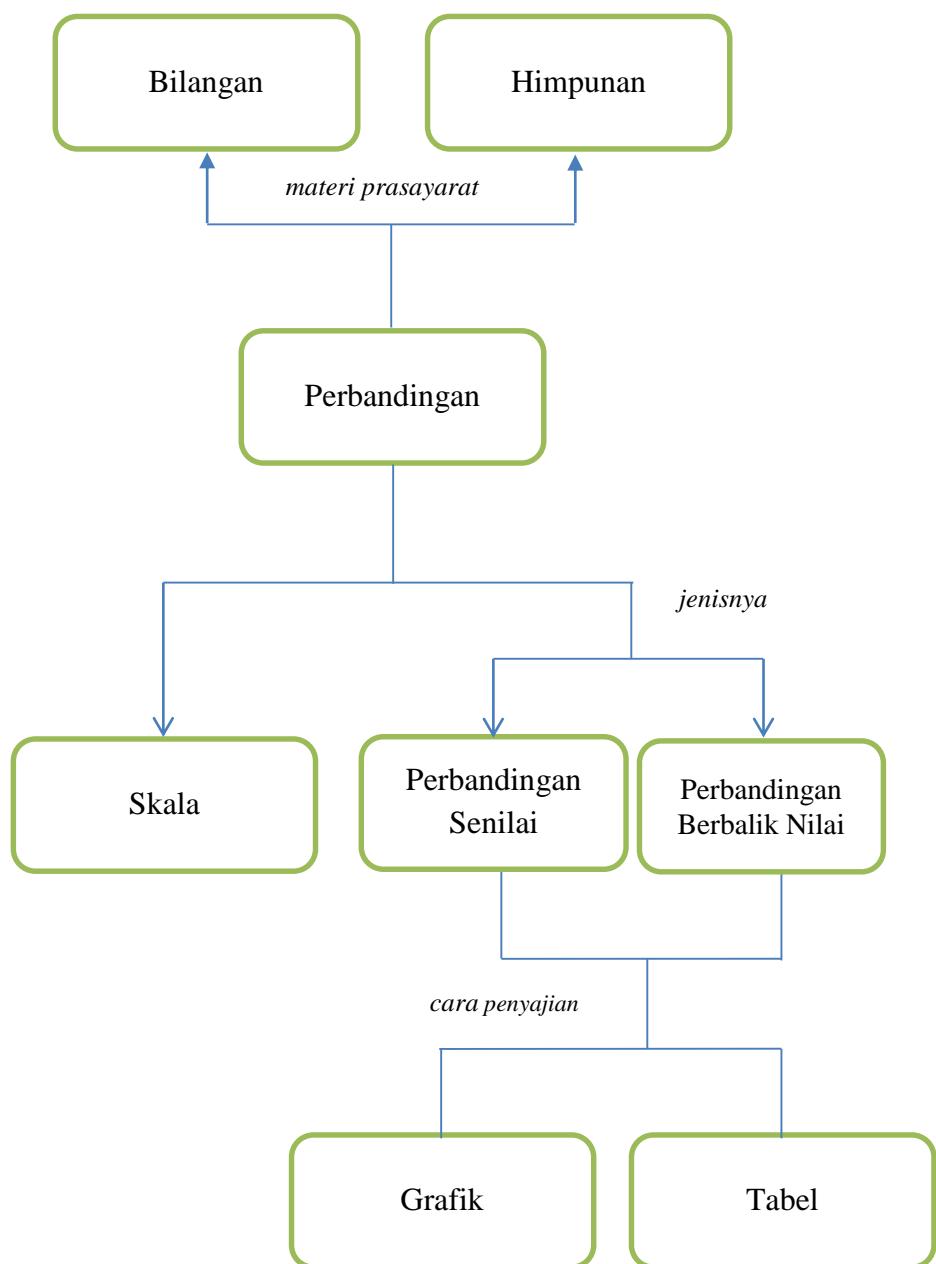


Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah



Berisi kolom yang harus diisi siswa tentang apa saja yang dipelajari siswa selama pelajaran dengan LKS menggunakan berlangsung.

PETA KONSEP



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Fitur LKS	ii
Peta Kompetensi	v
Peta Konsep	ix
Daftar isi	x
Lembar Kegiatan Siswa 1	1
Lembar Kegiatan Siswa 2	22
Lembar Kegiatan Siswa 3	37
Lembar Kegiatan Siswa 4	51
Daftar Pustaka	64

DAFTAR PUSTAKA

Adinawan, M Cholik; dkk. 2002. *Matematika 1A untuk SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.

Budhi, Wono Setya. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika Kelas VII Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kurniawan. 2013. *Mandiri Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

Marsigit. 2009. *Mathematics 1 for Junior High School Year VII*. Jakarta: Yudhistira.

Salamah, Umi. 2014. *Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Siswono. Tatag Yuli Eko; dkk. 2007. *Matematika 1 SMP dan MTS untuk kelas VII*. Jakarta: Esis.

PETA KOMPETENSI

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tujuan Pembelajaran
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.	Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:
2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gorong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.	2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran. 2.1.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.	1. Menjelaskan konsep perbandingan 2. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan 3. Menjelaskan konsep perbandingan senilai 4. Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari

<p>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu nya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata</p>	<p>3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.</p>	<p>3.4.1 Menjelaskan konsep perbandingan. 3.4.2 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan. 3.4.3 Menjelaskan konsep perbandingan senilai 3.4.4 Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai. 3.4.5 Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.</p>	<p>5. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai 6. Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari 7. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan 8. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan 9. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel 10. Menyelesaikan masalah perbandingan senilai dengan menaksir besaran</p>
<p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan</p>	<p>4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.</p>	<p>4.4.1 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan dengan tabel. 4.4.2 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai</p>	

<p>mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>		<p>dengan tabel.</p> <p>4.4.3 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai dengan grafik.</p> <p>4.4.4 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel.</p> <p>4.4.5 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan grafik.</p> <p>4.4.6 Memecahkan permasalahan nyata dengan konsep skala sebagai perbandingan.</p>	<p>yang tidak diketahui</p> <p>11. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel</p> <p>12. Menyelesaikan masalah perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui</p> <p>13. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan</p>
---	--	--	---

	<p>4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik</p>	<p>4.5.1 Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.</p> <p>4.5.2 Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.</p>	
--	---	--	--



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

SOAL PRASYARAT

Soal Prasyarat

1. Sederhanakan pecahan berikut.

a. $\frac{8}{18}$

b. $\frac{7}{21}$

c. $1\frac{2}{3} : 3\frac{3}{4}$

2. Dari pasangan pecahan berikut, manakah yang nilainya sama?

a. $\frac{9}{4}$ dan $\frac{18}{12}$

b. $\frac{3}{4}$ dan $\frac{12}{16}$

c. $\frac{5}{3}$ dan $\frac{25}{15}$

LEMBAR KEGIATAN SISWA I

KONSEP PERBANDINGAN

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

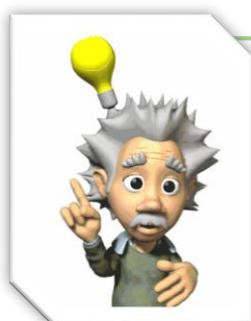
1. Menjelaskan konsep perbandingan.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.
3. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah

Ayo Berpikir!



Perbandingan kelereng Andi terhadap kelereng Budi adalah 2 : 3. Jika jumlah kelereng mereka 30 buah, tentukanlah banyak kelereng masing-masing!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Setiap menjelang lebaran, ibu selalu membuat kue nastar.

Untuk membuat satu toples kue nastar diperlukan:



Gambar 1. Kue Nastar

Sumber: resepmemasak.info

- 300 gram tepung terigu
- 1/4 kg mentega
- 4 butir kuning telur
- 1 butir putih telur
- 75 gram susu bubuk
- 50 gram keju
- cengkeh secukupnya
- selai nanas secukupnya

- a. Berapakah perbandingan antara tepung terigu dan susu bubuk yang diperlukan untuk membuat satu toples kue nastar?

$$\frac{\text{Tepung terigu}}{\text{susu bubuk}} =$$

Tepung terigu : susu bubuk =

- b. Jika Ibu akan membuat 6 toples kue nastar, berapa gram mentega dan keju yang diperlukan? Berapa perbandingan antara mentega dan keju untuk membuat 6 toples nastar? Apakah perbandingannya sama untuk membuat 1 toples nastar?

Untuk membuat 6 toples nastar, diperlukan gram
mentega dan gram keju.

$$\frac{\text{Mentega}}{\text{keju}} =$$

Mentega : keju =

Untuk 1 toples nastar

$$\frac{\text{Mentega}}{\text{keju}} =$$

Mentega : keju =

Perbandingan adalah

Perbandingan dua besaran a dan b dapat dinyatakan dengan
atau dengan $b \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

Mari gunakan Konsep Perbandingan !

Setiap hari Andi, Budi, dan Caca selalu menyisihkan uang jajan untuk ditabung. Perbandingan antara uang yang ditabung oleh Andi, Budi, dan Caca untuk setiap harinya adalah 2:3:5. Jumlah uang yang ditabung oleh mereka untuk setiap harinya adalah Rp 6.000,-. Berapakah uang yang ditabung oleh masing-masing untuk setiap harinya? Sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Bagilah kotak di bawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan uang tabungan masing-masing! Berapakah kotak yang terbentuk?

= Rp 6.000,-

Tuliskan perbandingan tabungan Andi, Budi, Caca terhadap jumlah tabungan mereka berdasarkan kotak-kotak yang telah dibuat!

tabungan Andi : jumlah tabungan =

tabungan Budi : jumlah tabungan =

tabungan Caca : jumlah tabungan =

Berdasarkan perbandingan di atas, hitunglah tabungan masing – masing!

Jangan lupa untuk memeriksa kembali apakah jumlah tabungan mereka Rp 6.000,-

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Andi}}{\text{jumlah tabungan}}$$

Tabungan Andi =

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Budi}}{\text{jumlah tabungan}}$$

Tabungan Budi =

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Caca}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Caca}}{\text{Jumlah tabungan}}$$

Tabungan Caca =

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan Tabungan	Tabungan (rupiah)
Andi		
Budi		
Caca		
Jumlah		

Perbandingan banyaknya ikan Andi dan Budi adalah 3 : 2. Sedangkan banyaknya ikan Budi adalah $\frac{1}{2}$ ikan Citra. Jumlah ikan mereka adalah 45 ekor. Berapakah banyak ikan yang dimiliki oleh masing-masing anak? Sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukan banyaknya ikan yang dimiliki Andi dan Budi!

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukan banyaknya ikan yang dimiliki Budi dan Citra!

Pada kotak 1, kita misalkan banyaknya ikan adalah p

Ikan Andi = p

Ikan Budi = p

Pada kotak 2, kita misalkan banyaknya ikan adalah q

Ikan Budi = q

Ikan Citra = q

Berdasarkan jawaban di atas, maka

Ikan Budi = q = p

Berdasarkan jawaban banyaknya ikan Budi, maka

Ikan Citra = q = p

Jadi, Ikan Andi : Ikan Budi : Ikan Citra = p : p : p

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukan banyaknya ikan yang dimiliki Andi, Budi dan Citra! Berapakah kotak yang terbentuk?

Tuliskan perbandingan banyak ikan Andi, Budi, dan Citra terhadap jumlah ikan mereka berdasarkan kotak-kotak yang telah dibuat!

Ikan Andi : jumlah ikan =

Ikan Budi : jumlah ikan =

Ikan Citra : jumlah ikan =

Berdasarkan perbandingan diatas, hitunglah banyak ikan masing – masing. Jangan lupa untuk mengecek kembali apakah jumlah ikan mereka 45 ekor!

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Andi}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

Ikan Andi =

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Budi}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

Ikan Budi =

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Citra}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Citra}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

Ikan Citra =

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan ikan	Banyak ikan (ekor)
Andi		
Budi		
Citra		
Jumlah		

Umur Cantik dibandingkan dengan umur Dias adalah 3 : 5. Selisih umur mereka adalah 8 tahun. Hitunglah umur masing-masing!

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan umur Cantik dan Dias. Berapakah selisih banyaknya kotak antara Cantik dan Dias?

Cantik

Dias

Tuliskan perbandingan umur Cantik, Dias terhadap selisih umur berdasarkan banyaknya kotak yang telah dibuat!

Umur Cantik : selisih umur =

Umur Dias : selisih umur =

Berdasarkan perbandingan di atas, hitunglah umur masing – masing. Jangan lupa untuk memeriksa kembali apakah selisih umur mereka 8 tahun.

$$\frac{\text{Perbandingan umur Cantik}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{Umur Cantik}}{\text{Selisih umur}}$$

Umur Cantik =

Jadi umur Cantik adalah

$$\frac{\text{Perbandingan umur Dias}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{Umur Dias}}{\text{Selisih umur}}$$

Umur Dias =

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan umur	Umur (tahun)
Dias	5	20
Cantik	3	12
Selisih	2	8

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Contoh Soal

Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan di suatu kelas adalah 4 : 5. Jumlah seluruhnya adalah 36 siswa. Tentukan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan! Sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Diketahui:

Siswa laki-laki : siswa perempuan = 4 : 5

Jumlah siswa = 36 siswa

Ditanyakan:

Banyak siswa laki-laki

Banyak siswa perempuan

Jawab:

$$\frac{\text{perbandingan laki - laki}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{banyak siswa laki - laki}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$\begin{aligned}\text{banyak siswa laki-laki} &= \frac{\text{perbandingan laki-laki}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah seluruh siswa} \\ &= \frac{4}{4+5} \times 36 = 16 \text{ siswa}\end{aligned}$$

Pengecekan kembali

Banyak siswa untuk setiap perbandingan: $\frac{36}{4+5} = 4$ siswa

Banyak siswa laki-laki: $4 \times 4 = 16$ siswa

Jadi, banyaknya siswa laki-laki adalah 16 siswa.

$$\frac{\text{perbandingan perempuan}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{banyak siswa perempuan}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$\begin{aligned}\text{banyak siswa perempuan} &= \frac{\text{perbandingan laki-laki}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah seluruh siswa} \\ &= \frac{5}{4+5} \times 36 = 20 \text{ siswa}\end{aligned}$$

Pengecekan kembali

$$\text{Banyak siswa untuk setiap perbandingan: } \frac{36}{4+5} = 4 \text{ siswa}$$

$$\text{Banyak siswa perempuan: } 4 \times 5 = 20 \text{ siswa}$$

Jadi, banyaknya siswa perempuan adalah 20 siswa.

$$\text{Jumlah siswa di kelas} = 16 + 20 = 36 \text{ siswa}$$

Penyajian tabel

	Perbandingan siswa	Banyak siswa
Laki-laki	4	16
Perempuan	5	20
Jumlah	9	36

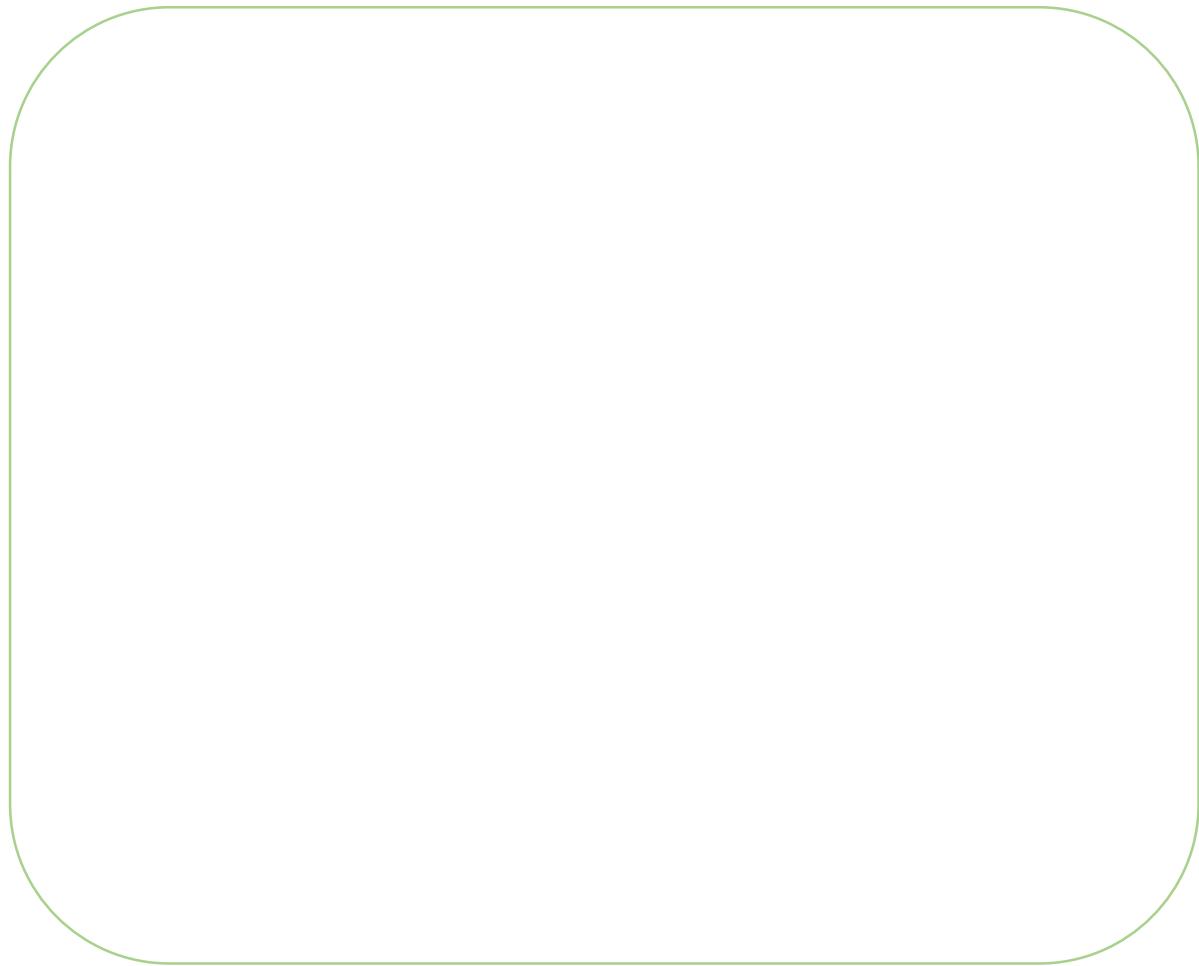
Uji Pemahaman

1. Dalam satu kemasan *mix nut* terdiri dari kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah. Perbandingan antara kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah adalah 2 : 3 : 5. Jika berat total *mix nut* adalah 120 gram. tentukanlah:
 - a. berat kacang polong
 - b. berat kacang koro
 - c. kacang tanahkemudian sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!

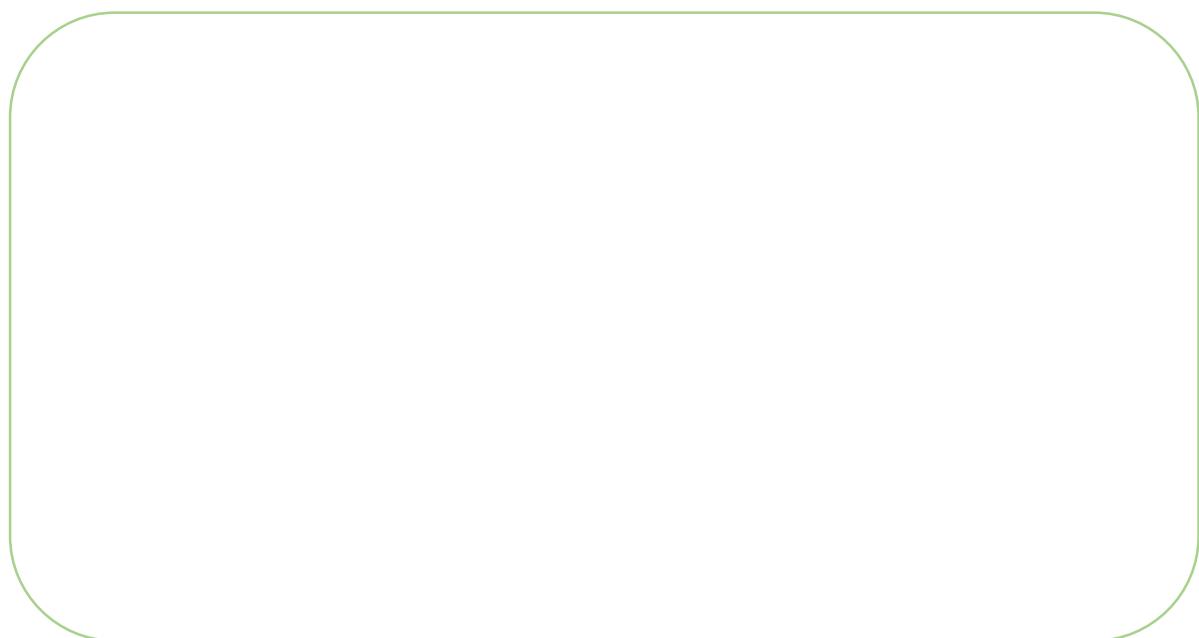
Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!



A large, empty rectangular box with rounded corners, outlined in green, intended for the student to draw or write their answer.

Cek kembali jawabanmu!



A large, empty rectangular box with rounded corners, outlined in green, intended for the student to draw or write their answer.

Tuliskan kesimpulanmu!

Sajikan hasil perhitunganmu dalam tabel!

	Perbandingan kacang	Berat kacang (gram)
Polong		
Koro		
Tanah		
Jumlah		

2. Dua kali umur Herman sama dengan umur Iwan. Perbandingan antara umur Iwan dan umur Yanto adalah $5 : 3$. Selisih Umur Iwan dan Yanto adalah 16 tahun. Tentukanlah
- Umur Iwan
 - Umur Herman

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!

Cek kembali jawabanmu!

Tuliskan kesimpulanmu!

3. Perbandingan panjang terhadap lebar sebuah persegi panjang adalah 4 : 3.

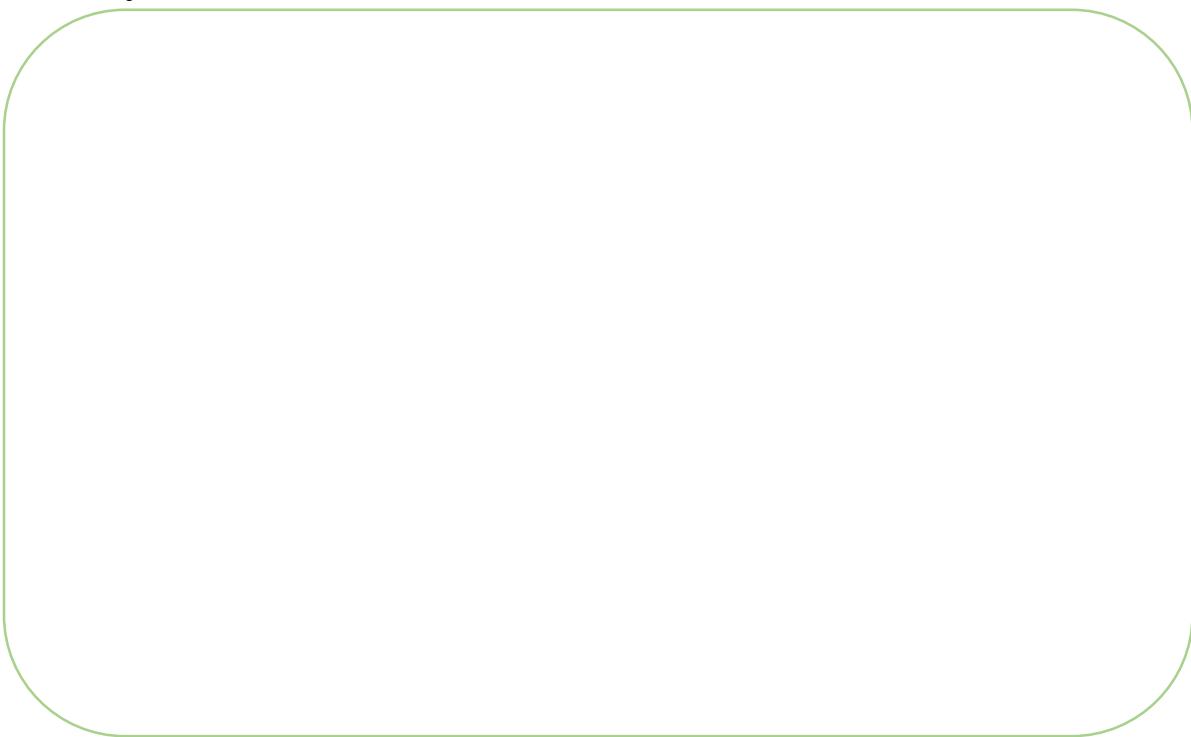
Tentukanlah:

- a. Dua buah persegi panjang yang dapat terbentuk dalam satuan sentimeter
- b. Perbandingan luas kedua persegi panjang tersebut

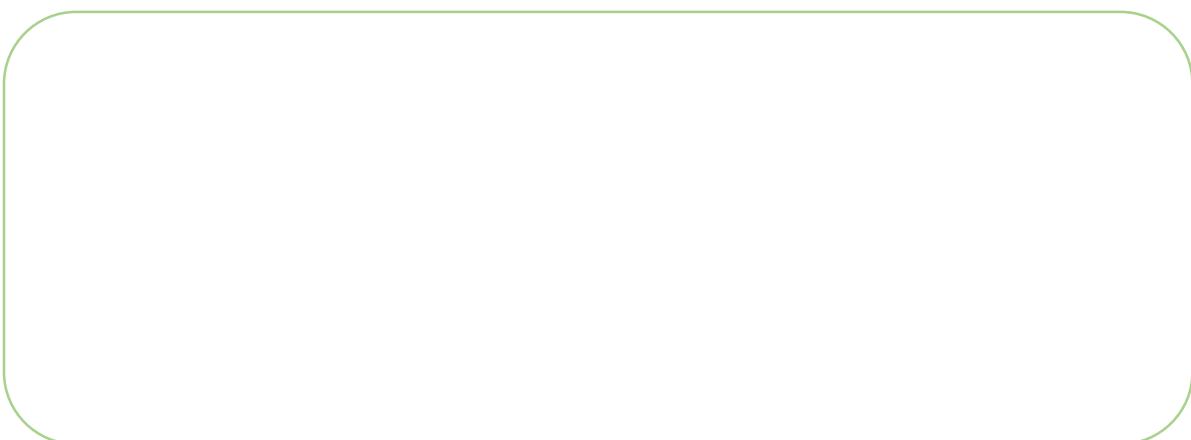
Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

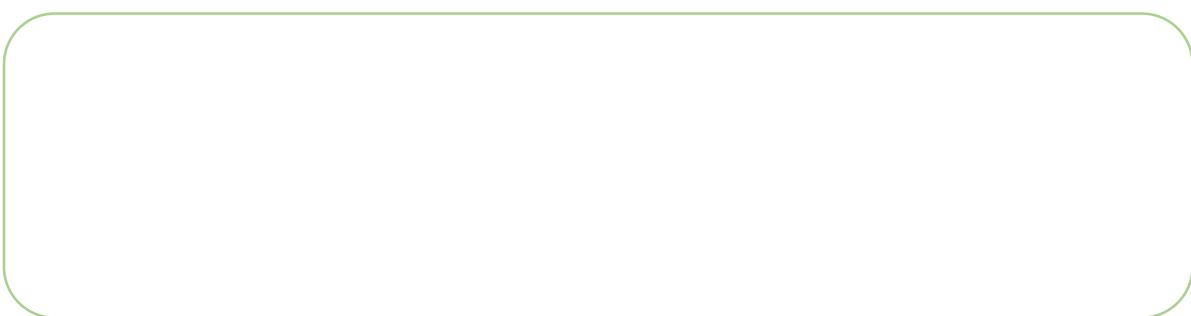
Kerjakan sesuai rencana!



Cek Kembali Jawabanmu!



Tuliskan kesimpulanmu!



Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



**Jawaban soal “ayo
berpikir!”**

Refleksi



Apa saja yang kalian
pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

PERBANDINGAN SENILAI

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan senilai.
2. Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel
4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah

Ayo Berpikir!



Untuk memenuhi kebutuhan pepaya di rumah, ibu berbelanja ke pasar Segamas. Uang sebesar Rp 15.000,- dapat dibelikan 2 kg pepaya. Berapa kg pepaya yang dapat dibeli dengan uang Rp. 45.000,- ? Apakah lebih sedikit atau lebih banyak? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari cermati permasalahan dibawah ini!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar

Ayo Diskusikan!



Setelah menonton acara masak di televisi, ibu ingin mencoba membuat kue. Ibu memerlukan 3 telur untuk membuat 1 loyang kue. Bantulah ibu dengan melengkapi tabel di bawah ini untuk mengetahui telur yang dibutuhkan jika ibu ingin membuat 2 loyang kue, 3 loyang kue, 4 loyang kue, dan 5 loyang kue



Gambar 2. Kue Bolu

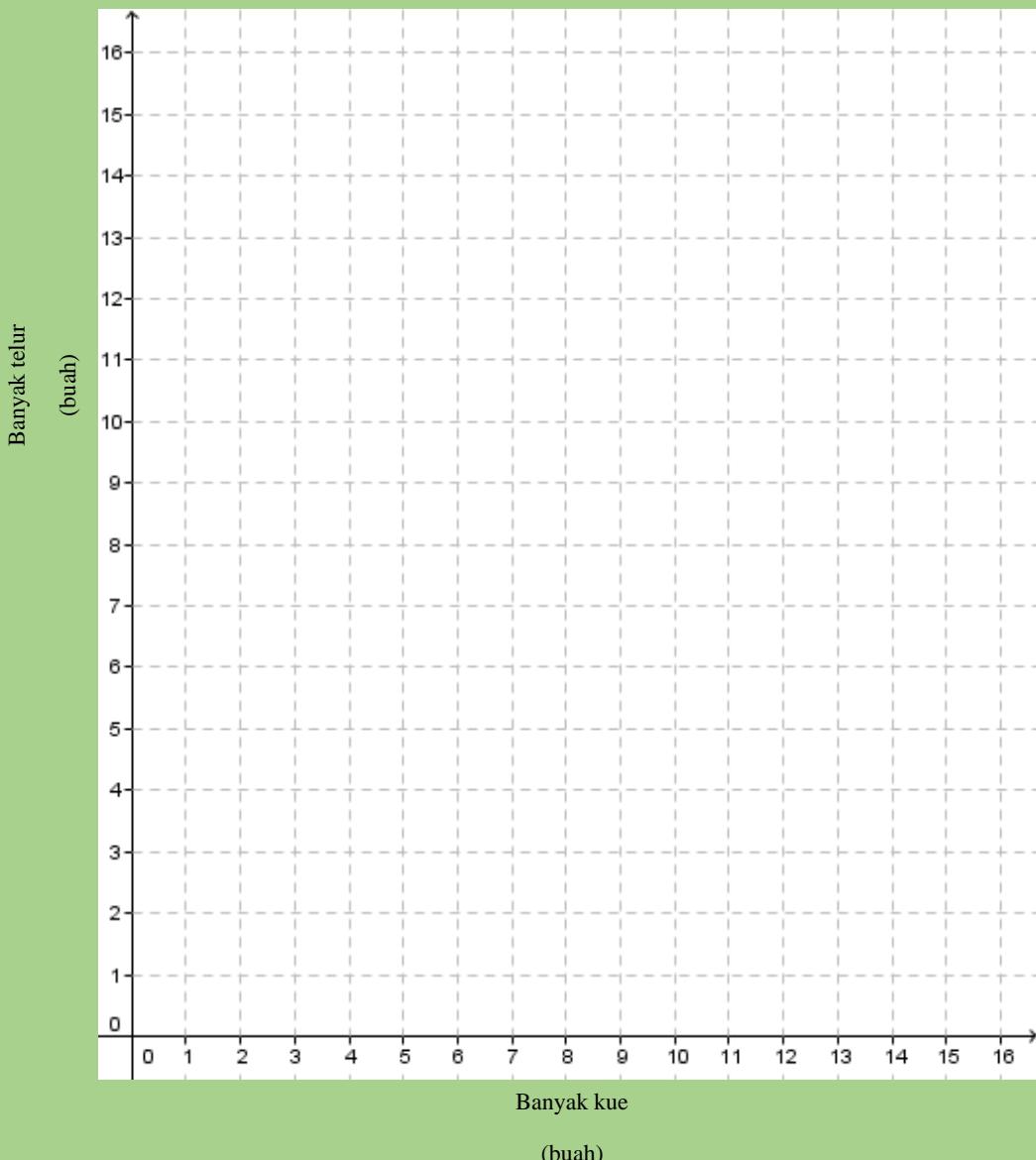
Sumber: resepmasaklagi.com

No	Banyak Kue (buah)	Banyak Telur (buah)	Pasangan banyak kue dan banyak telur
1	1	3	(1,3)
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		

Hitunglah perbandingan di bawah ini. Bagaimanakah hasil perbandingan untuk setiap permasalahan?

- $\frac{\text{banyak kue 1}}{\text{banyak kue 2}} \dots \dots \frac{\text{banyak telur 1}}{\text{banyak telur 2}}$
- $\frac{\text{banyak kue 1}}{\text{banyak kue 3}} \dots \dots \frac{\text{banyak telur 1}}{\text{banyak telur 3}}$
- $\frac{\text{banyak kue 3}}{\text{banyak kue 5}} \dots \dots \frac{\text{banyak telur 3}}{\text{banyak kue 5}}$

Sajikan pasangan banyak kue yang dibuat dengan banyak telur yang dibutuhkan dalam diagram kartesius. Jika ditarik garis melalui pasangan titik, akan berbentuk apakah garis tersebut?



Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel atau grafik tersebut?

Kasus diatas merupakan contoh perbandingan senilai. Perbandingan senilai adalah

Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, dengan a, b, c dan d bilangan bulat.

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Dari pernyataan di bawah ini, manakah yang termasuk perbandingan senilai? Sebutkan alasanmu!

1. Banyaknya pensil yang dibeli dengan banyaknya uang yang dikeluarkan
2. Harga sepatu dengan ukuran sepatu pada merk yang sama
3. Penggunaan bensin dengan jarak tempuh
4. Banyaknya penumpang angkutan kota dengan bensin yang diperlukan

Jawab

Contoh soal

Saat berlibur di Yogyakarta, keluarga Pak Budi menginap di hotel Asri. Biaya sewa kamar hotel selama 2 hari adalah Rp 400.000,-. Jika Pak Budi menginap di hotel selama 5 hari, berapakah biaya yang dikeluarkan Pak Budi untuk menyewa kamar hotel?

Diketahui:

Biaya sewa kamar hotel selama 2 hari = Rp. 400.000,-

Ditanyakan:

Biaya sewa kamar hotel selama 5 hari

Jawab:

Lama menginap (hari)	Biaya sewa (Rupiah)
2	400.000
5	z

$$\frac{2}{5} = \frac{400.000}{z}$$

$$2z = 5 \times 400.000$$

$$z = \frac{5}{2} \times 400.000$$

$$= \text{Rp } 1.000.000$$

Biaya sewa kamar untuk 5 hari = Rp 1.000.000

Pengecekan kembali:

$$\text{Biaya sewa kamar untuk 1 hari} = \frac{\text{Rp.} 400.000,-}{2} = \text{Rp.} 200.000,-$$

$$\text{Biaya sewa kamar 5 hari} = 5 \times \text{Rp } 200.000,- = \text{Rp. } 1.000.000,-$$

Jadi, Pak Budi harus membayar biaya kamar sebesar Rp 1.000.000,- untuk 5 hari

Uji Pemahaman

1. Seorang penjahit memerlukan 16 meter kain untuk membuat 8 potong baju. Lengkapilah tabel dibawah ini untuk mengetahui kain yang dibutuhkan. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius!

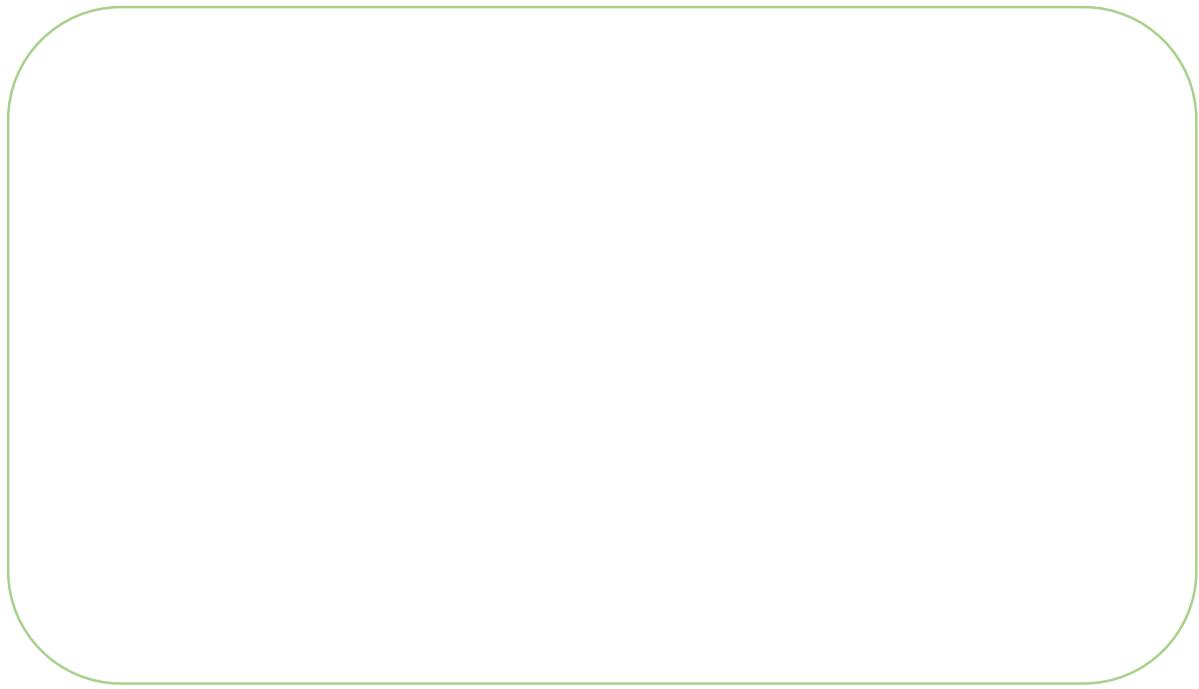
Banyak baju (potong)	1	2	3	4	5
Panjang kain (meter)					

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

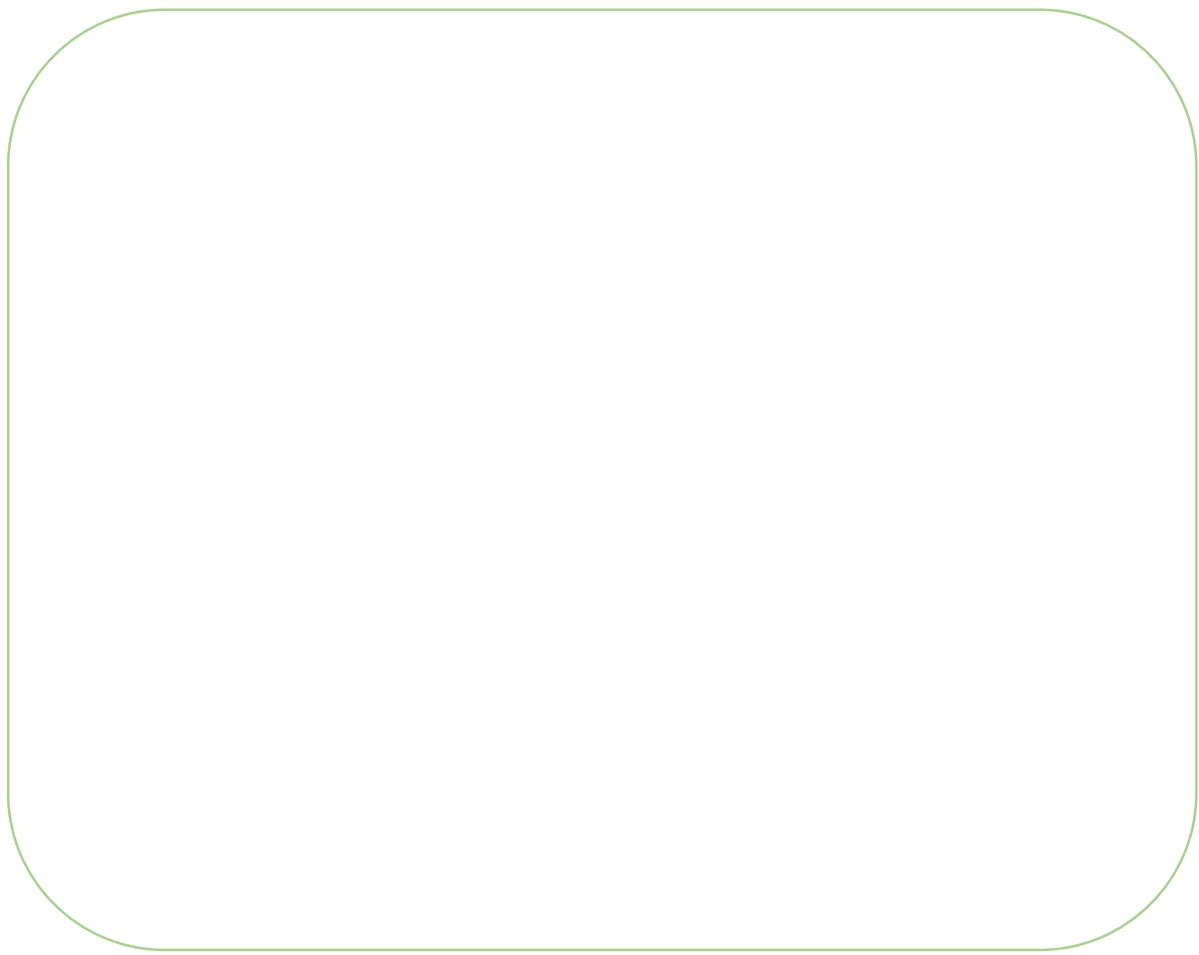
Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!

Cek kembali jawabanmu!

A large, empty rectangular box with a thin green border, designed for students to check their answers.

Tuliskan kesimpulan!

A large, empty rectangular box with a thin green border, designed for students to write their conclusions.

2. Rata-rata setiap tubuh manusia normal mengandung 160 sampai dengan 200 mg kolesterol yang apabila berlebihan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Salah satu makanan yang mengandung kolesterol tinggi adalah kuning telur ayam. Setiap 10 gram kuning telur ayam mengandung kolesterol 2.000 mg.
- Berapa kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam?
 - Berapa berat kuning telur jika mengandung kolesterol 800 mg?

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!

Cek kembali jawabanmu!

Tuliskan kesimpulan!

3. Printer merk A dapat mencetak 1.800 kata dalam waktu 5 menit. Dengan kecepatan yang sama, tentukanlah:
 - a. kata yang dicetak dalam waktu 12 menit
 - b. waktu yang diperlukan untuk mencetak 2.880 kata

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!

Cek kembali jawabanmu!

Tuliskan kesimpulan!

Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



Jawaban soal “ayo
berpikir!”

Refleksi



Apa saja yang kalian
pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

PERBANDINGAN BERBALIK NILAI

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai.
2. Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel.
4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Sebuah konveksi mendapat pesanan baju seragam sekolah dalam jangka waktu 40 hari. Untuk memenuhi pesanan tersebut, konveksi memerlukan pekerja sebanyak 30 orang. Jika ingin mempercepat pekerjaan tersebut menjadi 30 hari, apa yang harus dilakukan oleh konveksi? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari cermati permasalahan dibawah ini!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Ibu memiliki 12 buah permen. Permen tersebut akan dibagikan kepada beberapa keponakannya. Tiap anak akan menerima jumlah permen yang sama. Jika hanya dibagikan kepada seorang anak, maka akan menerima 12 permen. Jika dibagikan kepada dua anak, setiap anak akan mendapatkan 6 permen. Bantulah ibu dengan melengkapi tabel di bawah ini untuk mengetahui permen yang akan didapatkan oleh setiap anak jika permen tersebut akan dibagikan kepada 3 anak, 4 anak, 6 anak, dan 12 anak.



Gambar 3. Permen

Sumber: fahmi.blogspot.com

No	Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Pasangan banyak anak dengan banyak permen	Banyak anak * Banyak permen
1	1	12	(1, 12)	12
2	2			
3	3			
4	4			
5	6			
6	12			

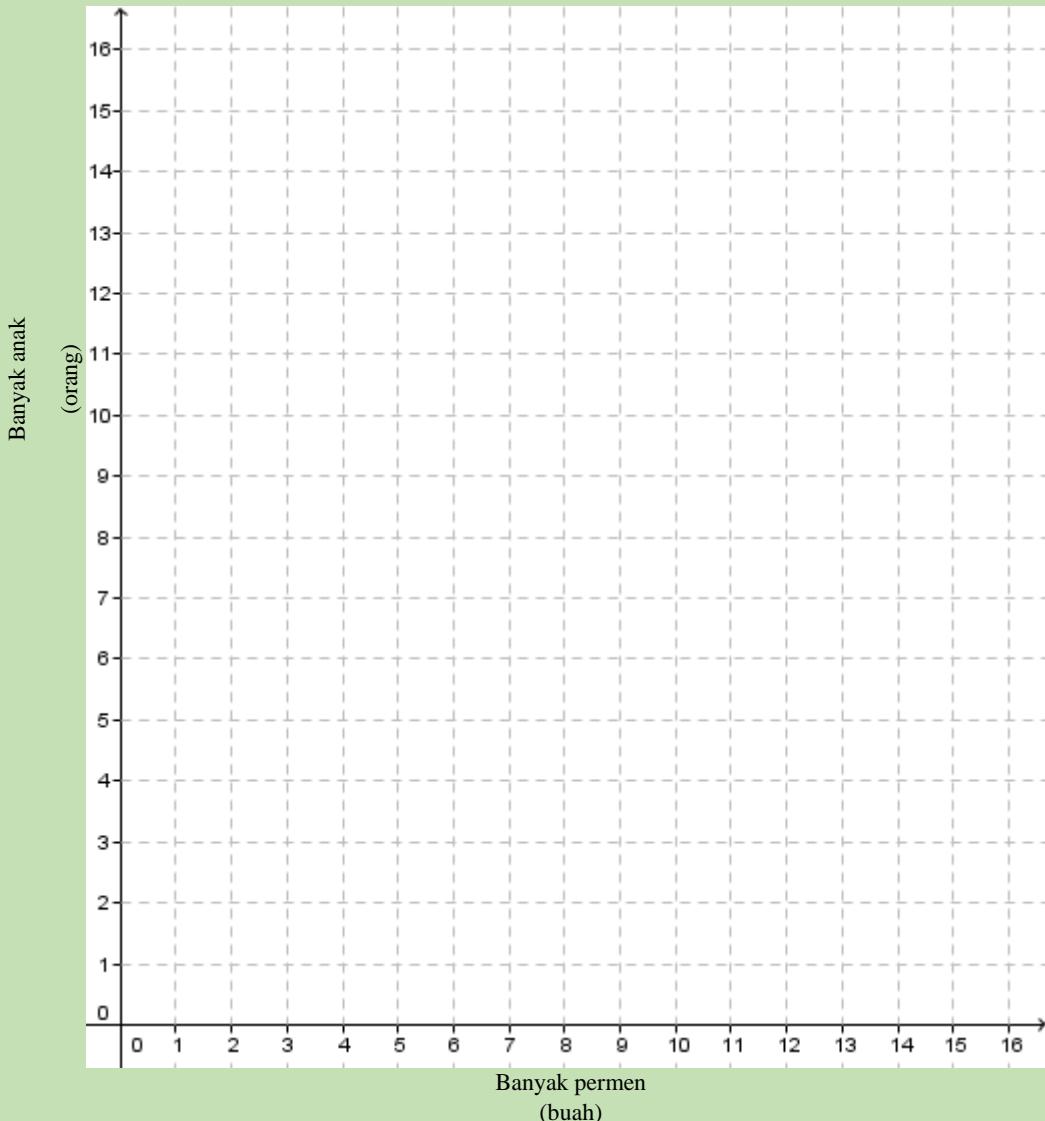
Hitunglah perbandingan di bawah ini. Bagaimanakah hasil perbandingan untuk setiap permasalahan?

- $$\frac{\text{banyak anak } 2}{\text{banyak anak } 5} \cdots \cdots \frac{\text{banyak permen } 2}{\text{banyak permen } 5}$$

- $$\frac{\text{banyak anak } 3}{\text{banyak anak } 6} \cdots \cdots \frac{\text{banyak permen } 3}{\text{banyak permen } 6}$$

- $$\frac{\text{banyak anak } 1}{\text{banyak anak } 4} \cdots \cdots \frac{\text{banyak permen } 1}{\text{banyak permen } 4}$$

Sajikan pasangan banyak anak dan banyak permen yang diterima dalam diagram kartesius. Jika ditarik garis melalui pasangan titik, akan berbentuk apakah garis tersebut?



Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel atau grafik tersebut?

Kasus diatas merupakan contoh perbandingan berbalik nilai. Perbandingan berbalik nilai adalah

Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ berbalik nilai dengan $\frac{c}{d}$ maka dengan a, b, c, dan d bilangan bulat

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Pernyataan di bawah ini manakah yang termasuk perbandingan berbalik nilai? Berikan alasanmu!

1. Berat badan dengan tinggi badan seseorang
2. Lama membangun rumah dengan banyaknya tenaga kerja
3. Daya tampung dengan luas bangunan

Jawab:

Contoh soal

Seorang peternak memiliki persediaan makanan yang cukup untuk 16 ekor kambing selama 20 hari. Dalam berapa harakah persediaan makanan tersebut akan habis jika banyak kambing 32 ekor?

Diketahui:

16 ekor kambing akan menghabiskan persediaan makanan dalam 20 hari

16 ekor kambing = 20 hari

Ditanyakan:

lama persediaan makanan jika terdapat 32 ekor kambing

Jawab:

Banyak kambing (ekor)	Lama persediaan (hari)
16	20
32	Z

Karena perbandingan berbalik nilai, maka

$$\frac{16}{32} = \frac{z}{20}$$

$$32z = 320$$

$$z = 10 \text{ hari}$$

Persediaan makanan akan habis dalam 10 hari

Pengecekan jawaban:

banyak kambing x lama persediaan = $16 \times 20 = 320$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak kambing dan lama persediaan untuk setiap baris sama

banyak kambing x lama persediaan = $32 \times 10 = 320$

Jadi, persediaan makanan tersebut akan habis selama 10 hari jika terdapat 32 ekor kambing

Uji Pemahaman

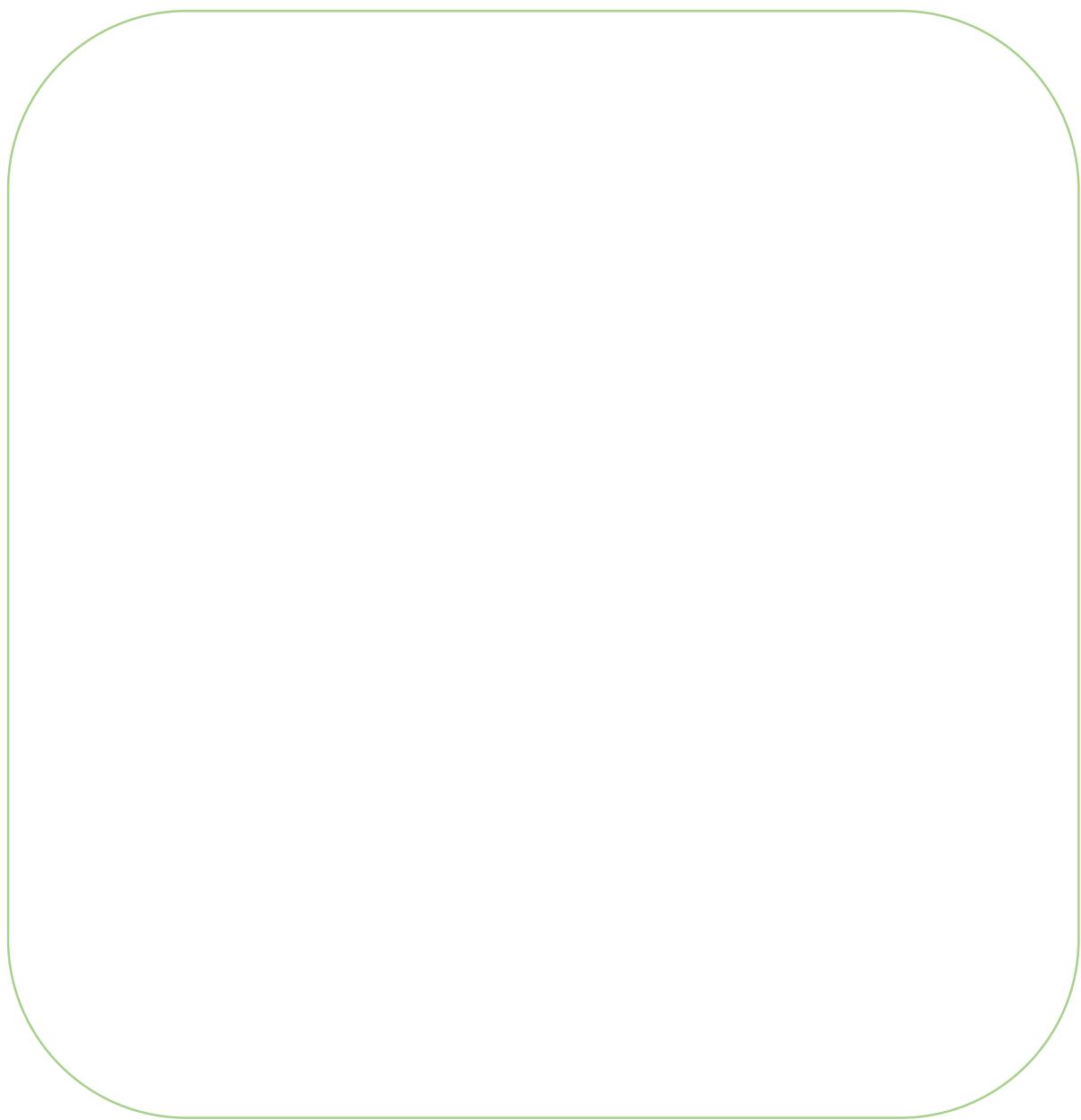
1. Ibu mempunyai sekotak permen untuk dibagikan kepada 4 orang anak. Ternyata setiap anak menerima 5 buah permen. Lengkapilah tabel dibawah ini untuk mengetahui banyak permen yang diterima setiap anak. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius!

Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Banyak anak x banyak permen
1		
2		
4	5	20
5		
10		
20		

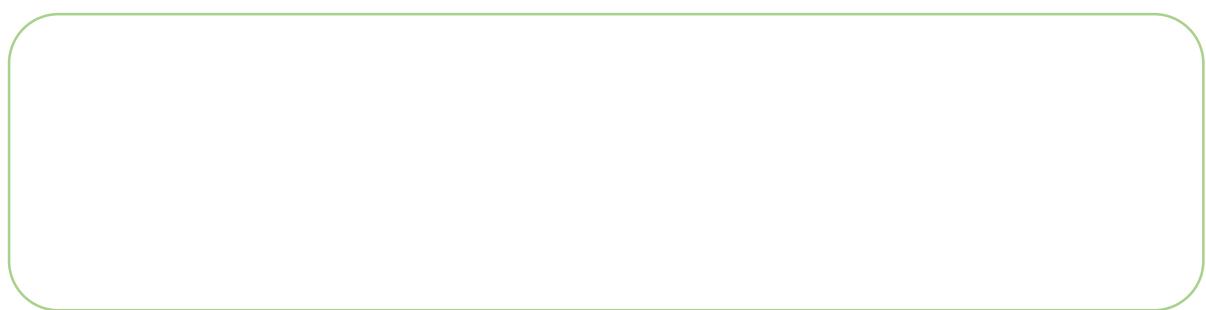
Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!

2. Menjelang lebaran tahun ini, jalan raya Bojong-Kemangkon dilakukan pengaspalan ulang. Menurut perhitungan, pengaspalan akan dikerjakan oleh 20 orang dengan waktu 21 hari.
 - a. Berapakah lama waktu penggerjaan jika hanya tersedia 14 orang pekerja?
 - b. Berapakah banyak pekerja jika pekerjaan tersebut selesai 20 hari?

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!

Cek kembali jawabanmu!

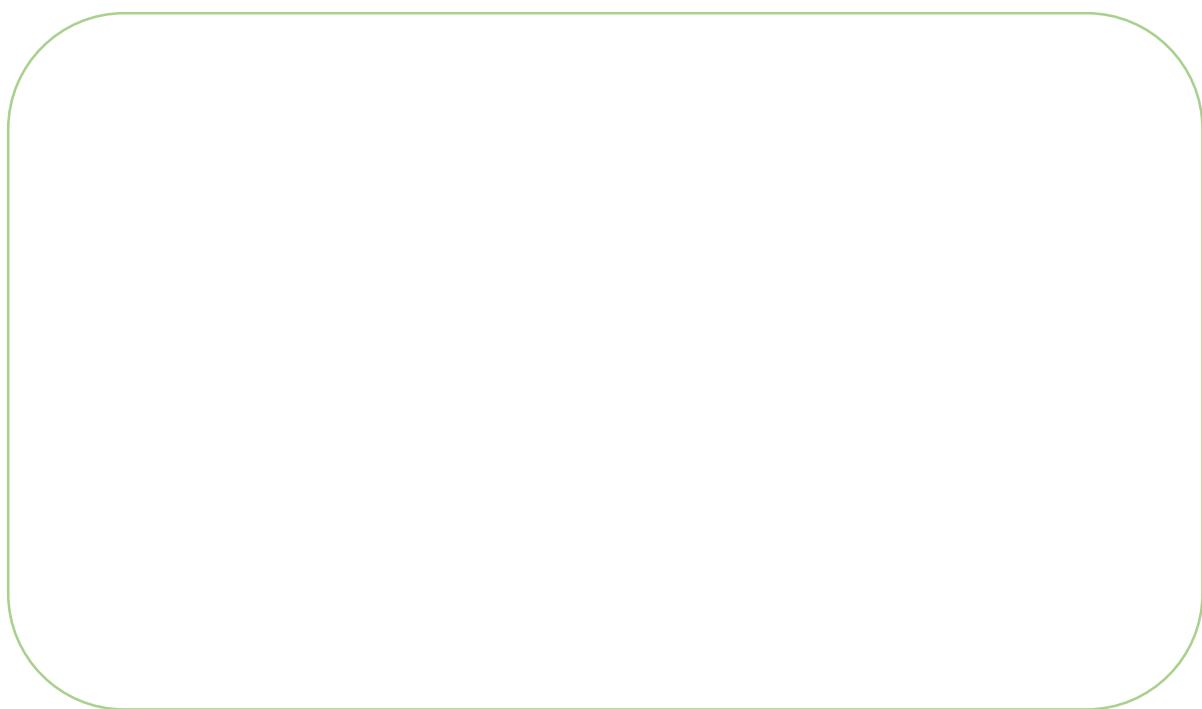
Tuliskan kesimpulan!

3. Pak Arif memperoleh pesanan untuk membuat kaos olahraga. Menurut perhitungan, pekerjaan tersebut akan selesai selama 18 hari jika dikerjakan oleh 20 orang. Setelah dikerjakan selama 9 hari, karena suatu hal pekerjaan berhenti selama 3 hari. Berapakah banyak orang tambahan yang diperlukan agar pekerjaan selesai tepat waktu?

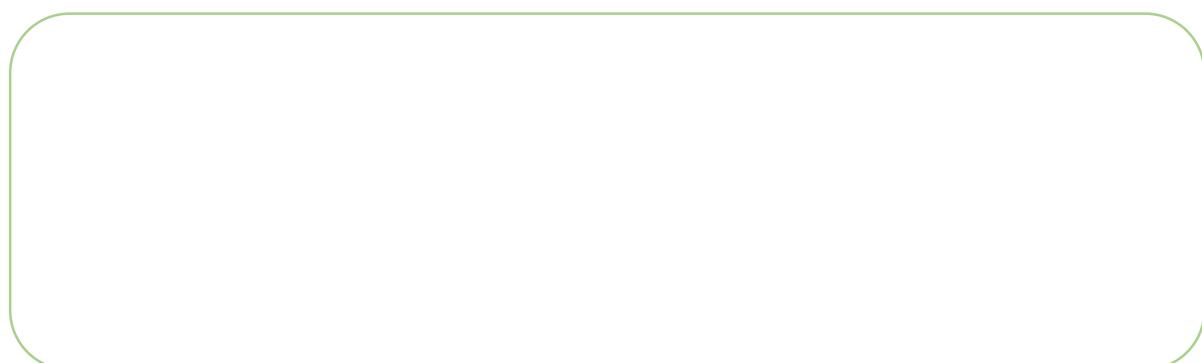
Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

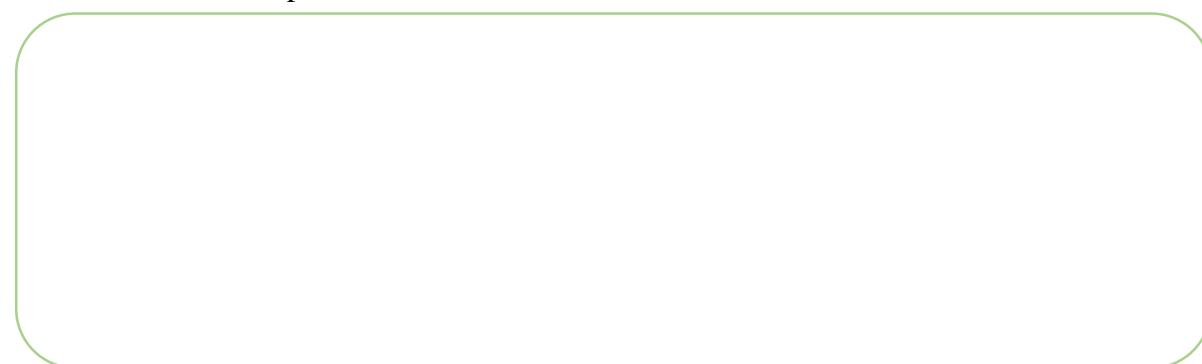
Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!



Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



**Jawaban soal “ayo
berpikir!”**

Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

SKALA

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.
2. Memecahkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan.

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Pada saat pergi ke suatu daerah yang belum pernah kita kunjungi, sebaiknya kita membawa peta agar tidak tersesat. Jarak antar kota pada peta tidak sama dengan jarak sesungguhnya karena tidak memungkinkan membuat gambar atau peta sama dengan aslinya. Gambar harus diperkecil namun mewakili dan sebanding dengan keadaan sesungguhnya. Jarak kota Purbalingga-Yogyakarta adalah 350 km. Sedangkan pada peta jarak kota 35 cm. Bagaimana agar gambar sebanding dengan ukuran sebenarnya? Mari cermati permasalahan berikut!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Pada hari raya Idul Fitri Andi akan mengunjungi neneknya yang berada di Tegal. Andi akan berangkat dari Banjarnegara dengan rute melewati Purbalingga-Pemalang dan kemudian sampai di Tegal. Agar mengetahui letak setiap kota, Andi melihatnya pada peta dan mengukur jaraknya. Berikut data yang diperoleh Andi.

Kota	Jarak peta (cm)	Jarak sesungguhnya (km)
Banjarnegara-Purbalingga	9	45
Purbalingga-Pemalang	14	70
Pemalang Tegal	6	30
Total	29	145

Ubahlah satuan pada jarak sesungguhnya menjadi cm

Kota	Jarak sesungguhnya (km)	Jarak sesungguhnya (cm)
Banjarnegara-Purbalingga	45	
Purbalingga-Pemalang	70	
Pemalang Tegal	30	
Total	145	

Bandingkan jarak tiap kota pada peta dan keadaan sesungguhnya

Kota	Jarak peta (cm)	Jarak sesungguhnya (cm)	Jarak peta : jarak sesungguhnya
Banjarnegara-Purbalingga	9		
Purbalingga-Pemalang	14		
Pemalang Tegal	6		
Total	29		

Apa yang dapat kalian simpulkan dari perhitungan tersebut?

Dapatkah kalian mengartikan makna dari skala 1 : 500.000?

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Hasil perbandingan yang diperoleh disebut skala. Jadi skala adalah....

Skala =

Contoh soal

Sebelum membuat rumah, Pak Andi membuat sketsa rumah terlebih dahulu. Sketsa rumah tersebut dibuat dengan skala 1 : 250. Rencananya rumah tersebut akan memiliki panjang 15 meter dan tinggi 10 meter. Tentukanlah panjang dan tinggi rumah pada sketsa!

Diketahui:

Skala sketsa = 1 : 250

Panjang rumah = 15 m = 1.500 cm

Tinggi rumah = 10 m = 1.000 cm

Ditanyakan:

Panjang rumah pada sketsa

Tinggi rumah pada sketsa

Jawab:

$$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran gambar}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Menghitung panjang sketsa

$$\frac{1}{250} = \frac{z}{1.500}$$

$$z = \frac{1.500}{250} = 6 \text{ cm}$$

panjang rumah pada sketsa = 6 cm

Menghitung tinggi sketsa

$$\frac{1}{250} = \frac{z}{1.000}$$

$$z = \frac{1.000}{250} = 4 \text{ cm}$$

tinggi rumah pada sketsa = 4 cm

Pengecekan jawaban

1 : 250 artinya setiap 1 cm pada sketsa menunjukkan 250 cm pada keadaan sebenarnya

panjang sebenarnya = $6 \times 250 = 1.500 \text{ cm} = 15 \text{ m}$

tinggi rumah = $4 \times 250 = 1.000 \text{ cm} = 10 \text{ m}$

Jadi panjang dan tinggi rumah pada sketsa berturut-turut adalah 6 cm dan 4 cm

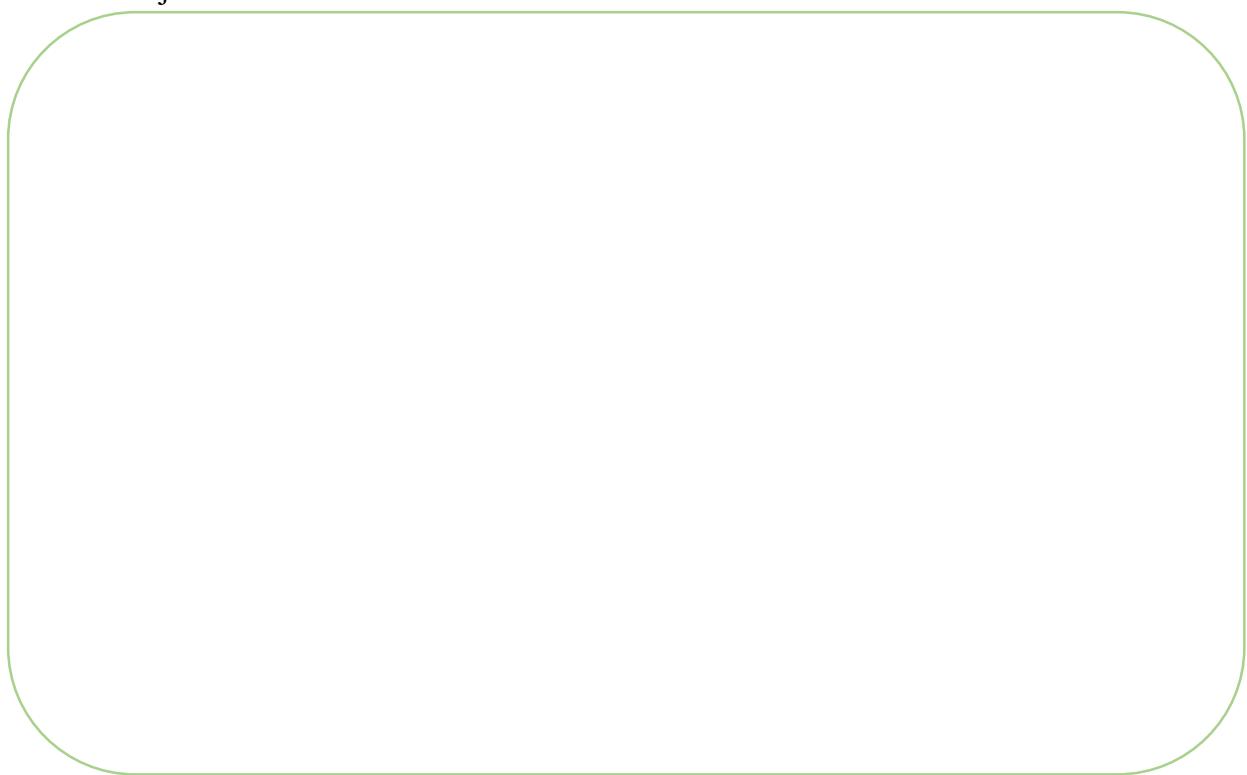
Uji Pemahaman

1. Warga Desa Karangtengah bergotong royong membangun jalan sepanjang 4 km. Sebelum memulai pekerjaan tersebut, Pak Carik membuat peta jalan tersebut. Tentukanlah skala peta jika digambar pada peta dengan panjang:
 - a. 20 cm
 - b. 50 cm

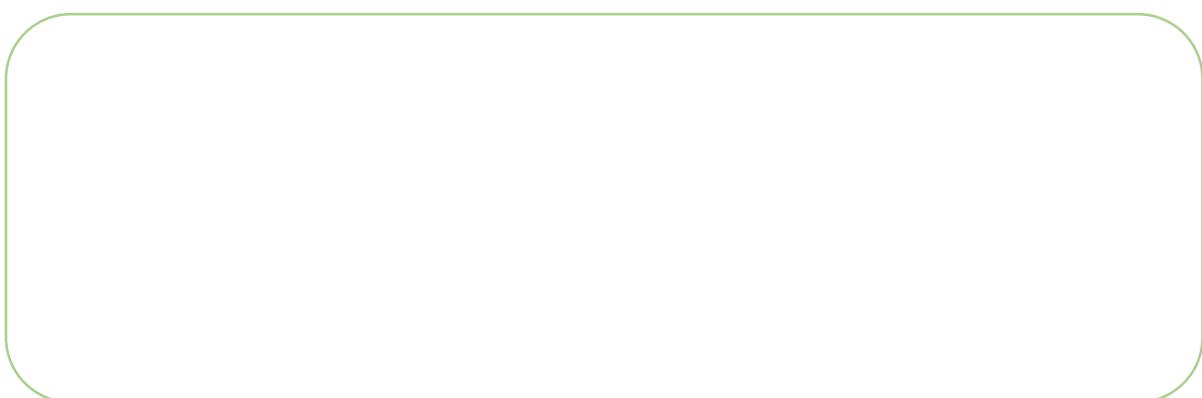
Tentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

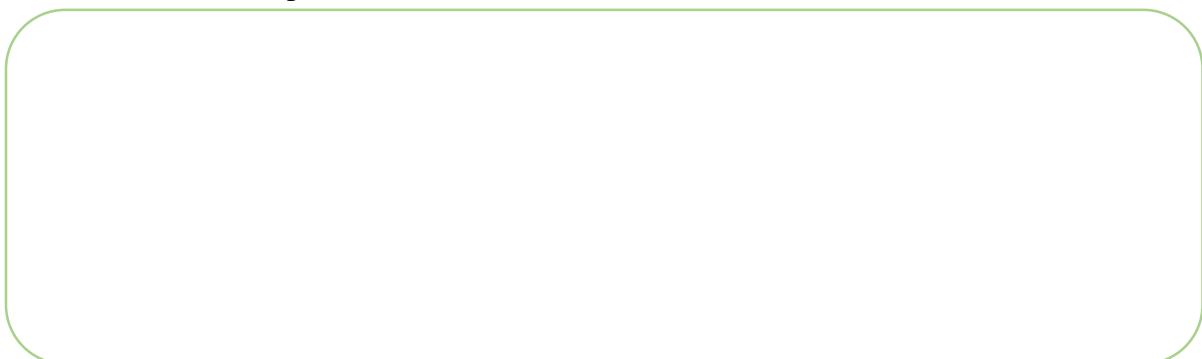
Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!



2. Lebar sayap dan panjang pesawat berturut-turut adalah 180 m dan 240 m.

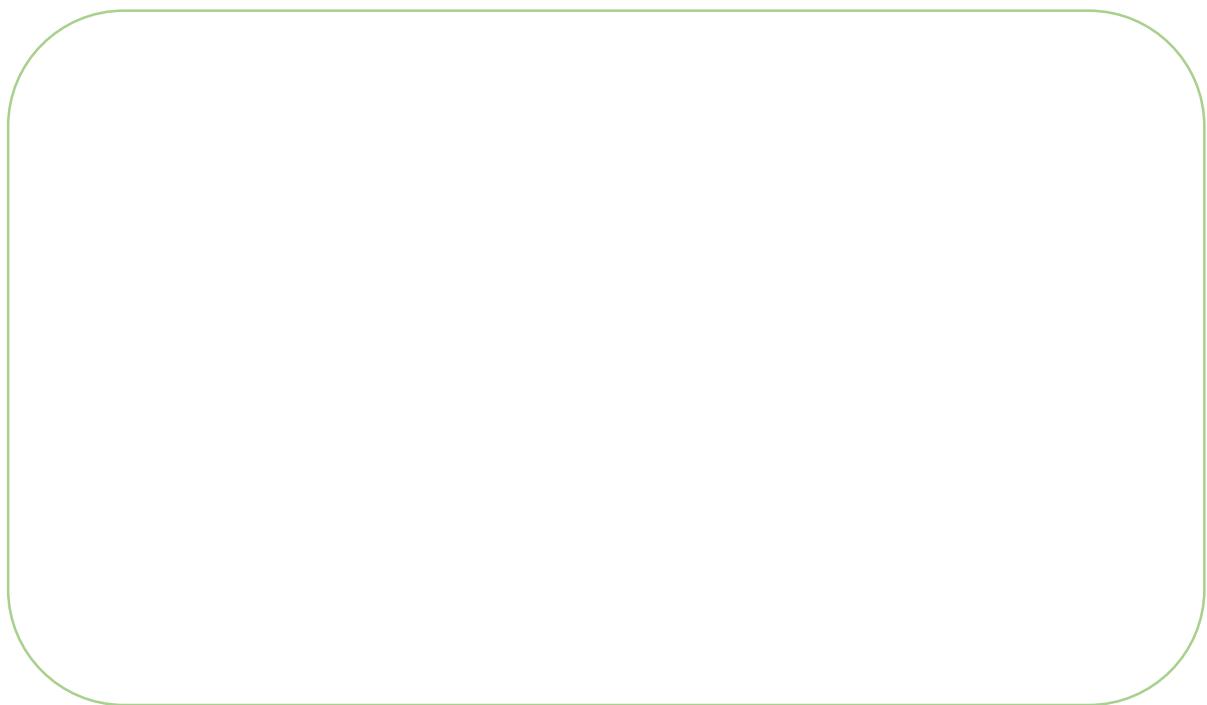
Tentukanlah panjang model pesawat jika lebar sayap model pesawat:

- a. 12 cm
- b. 18 cm

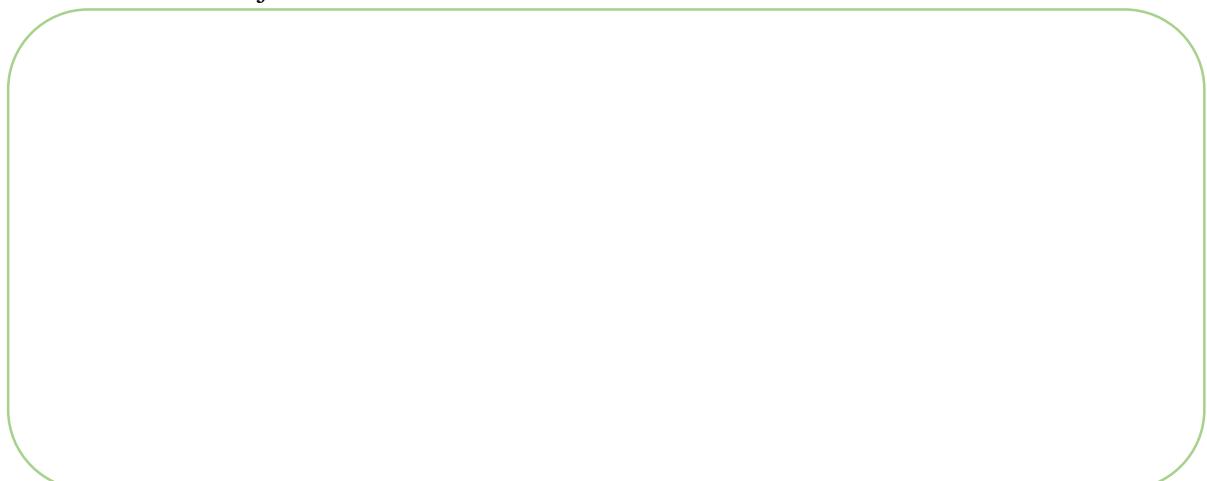
Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

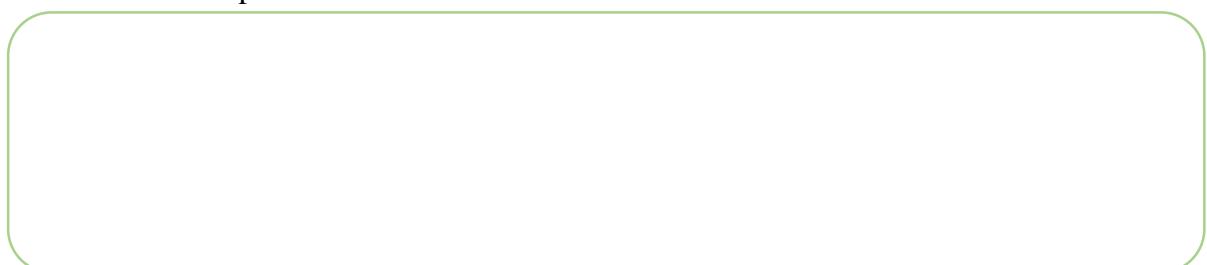
Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tulis kesimpulan!



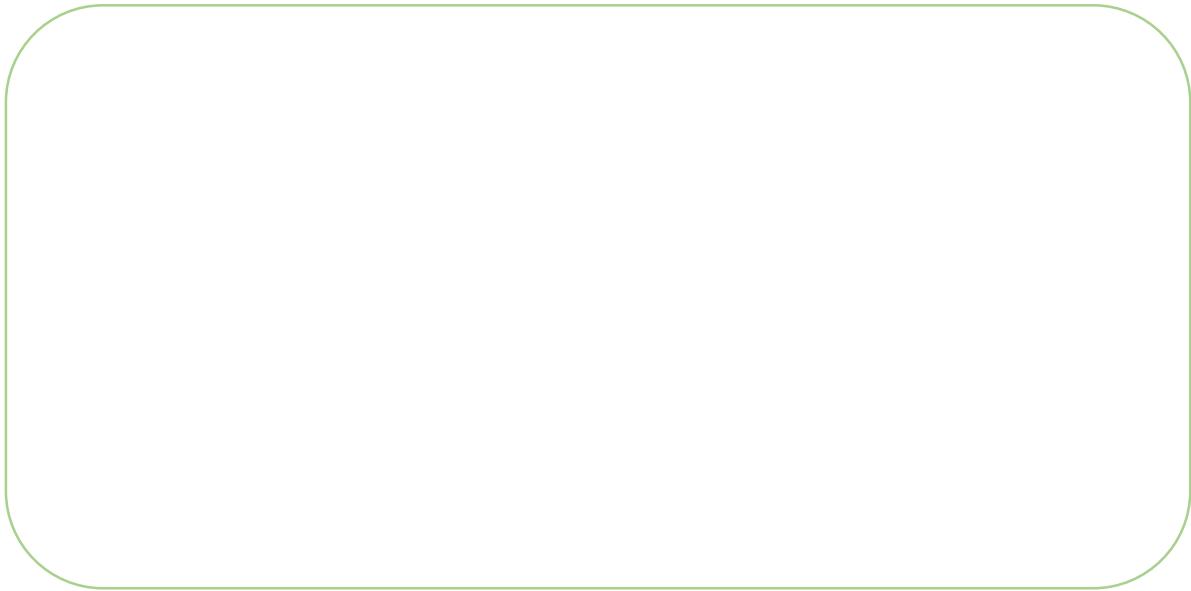
3. Jarak antara kota P dan Q serta P dan S pada peta berturut-turut adalah 6 cm dan 10 cm. Tentukanlah jarak sebenarnya antara kota P dan Q serta P dan S jika skala pada peta adalah 1 : 200.000

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

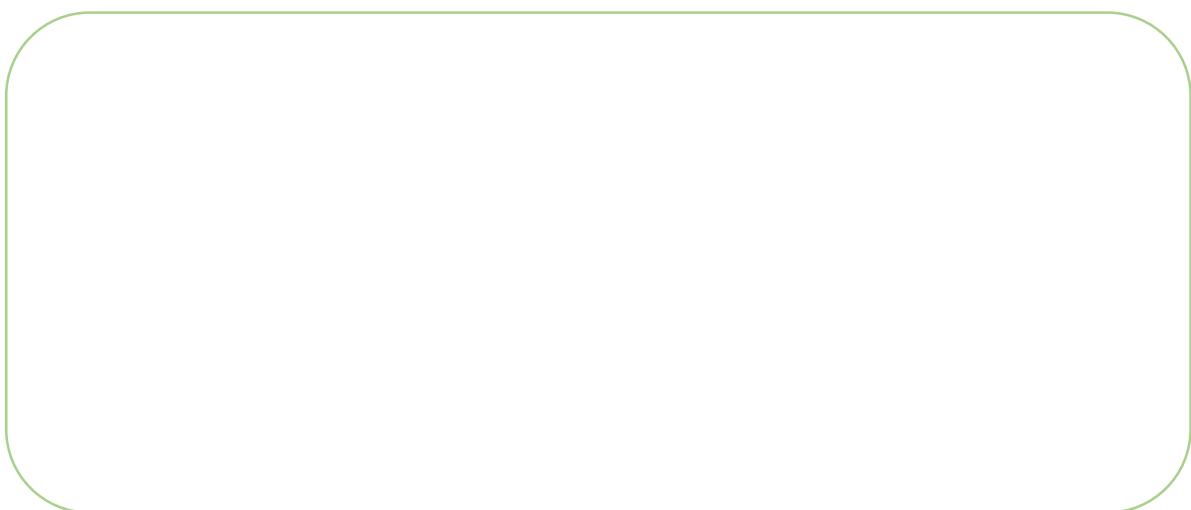
Rencanakan penyelesaian masalah

Kerjakan sesuai rencana!

Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!



Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



Jawaban soal “ayo berpikir!”

Refleksi



Apa saja yang kamu pelajari hari ini?

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah,

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika ini.

LKS berbasis *Problem Based Learning* (PBL) disusun dengan tujuan untuk membantu siswa belajar mandiri atau kelompok serta meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Melalui PBL, siswa akan mengorganisasi masalah, menyelidiki masalah hingga pada akhirnya dapat menyelesaikan masalah. Penyusunan LKS disesuaikan dengan kurikulum 2013 menggunakan asas 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan LKS ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Yogyakarta, Oktober 2014

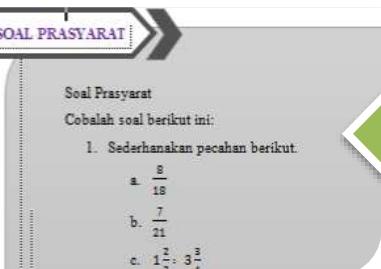
Hasnan Aufika

FITUR LKS



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

Berisi peringatan kepada siswa untuk berdoa terlebih dahulu sebagai pengamalan KI 1



SOAL PRASYARAT

Soal Prasyarat
Cobalah soal berikut ini:

1. Sederhanakan pecahan berikut.

a. $\frac{8}{18}$
b. $\frac{7}{21}$
c. $1\frac{2}{3} : 3\frac{3}{4}$

Pada LKS kegiatan 1 terdapat soal prasyarat, berfungsi untuk mengingatkan siswa pada materi sebelumnya yang masih berkaitan dengan materi perbandingan dan skala.

Judul kegiatan menunjukkan materi yang ada pada LKS.

LEMBAR KEGIATAN SISWA I
KONSEP PERBANDINGAN



Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan.
2. Menyelesaikan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan dengan tabel.

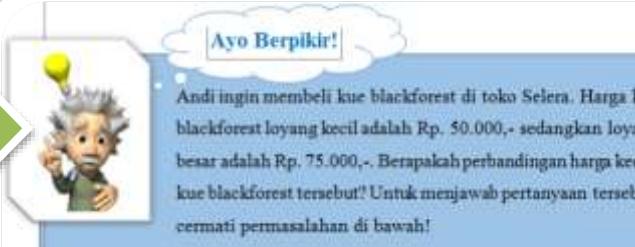
Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikan masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Berisi informasi tentang tujuan pembelajaran dan petunjuk penggunaan LKS.

Orientasi siswa pada masalah

Soal-soal yang mengarahkan siswa untuk semakin siap memulai kegiatan pembelajaran.



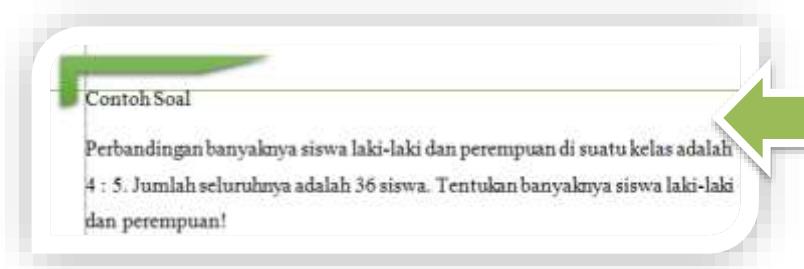
Ayo Berpikir!

Andi ingin membeli kue blackforest di toko Selera. Harga kue blackforest loyang kecil adalah Rp. 50.000,- sedangkan loyang besar adalah Rp. 75.000,-. Berapakah perbandingan harga kedua kue blackforest tersebut? Untuk menjawab pertanyaan tersebut cermati permasalahan di bawah!

FITUR LKS

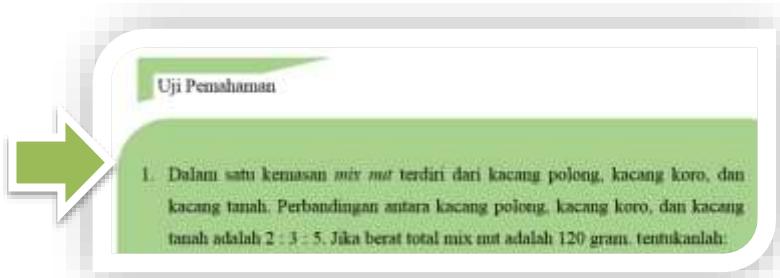


FITUR LKS



Berisi contoh soal tentang materi yang sedang dipelajari

Pada akhir LKS terdapat uji pemahaman, berisi soal-soal sebagai penguatan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

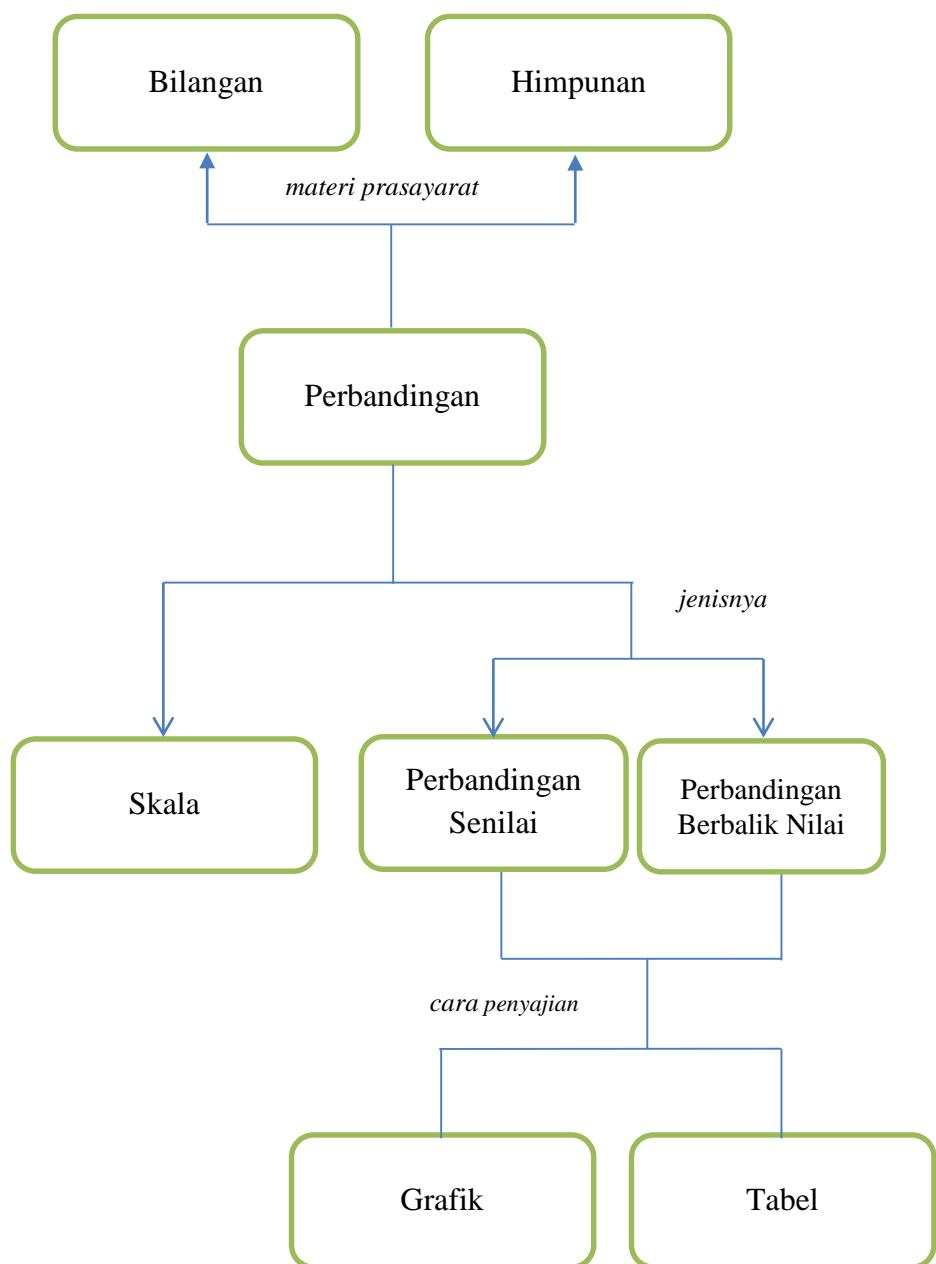


Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah



Berisi kolom yang harus diisi siswa tentang apa saja yang dipelajari siswa selama pelajaran dengan LKS menggunakan berlangsung.

PETA KONSEP



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Fitur LKS	ii
Peta Kompetensi	v
Peta Konsep	ix
Daftar isi	x
Lembar Kegiatan Siswa 1	1
Lembar Kegiatan Siswa 2	22
Lembar Kegiatan Siswa 3	37
Lembar Kegiatan Siswa 4	51
Daftar Pustaka	64

DAFTAR PUSTAKA

Adinawan, M Cholik; dkk. 2002. *Matematika 1A untuk SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.

Budhi, Wono Setya. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika Kelas VII Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kurniawan. 2013. *Mandiri Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

Marsigit. 2009. *Mathematics 1 for Junior High School Year VII*. Jakarta: Yudhistira.

Salamah, Umi. 2014. *Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Siswono. Tatag Yuli Eko; dkk. 2007. *Matematika 1 SMP dan MTS untuk kelas VII*. Jakarta: Esis.

PETA KOMPETENSI

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tujuan Pembelajaran
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.	Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:
2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gorong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.	2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran. 2.1.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.	1. Menjelaskan konsep perbandingan 2. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan 3. Menjelaskan konsep perbandingan senilai 4. Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari

<p>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu nya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata</p>	<p>3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.</p>	<p>3.4.1 Menjelaskan konsep perbandingan. 3.4.2 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan. 3.4.3 Menjelaskan konsep perbandingan senilai 3.4.4 Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai. 3.4.5 Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.</p>	<p>5. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai 6. Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari 7. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan 8. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan 9. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel 10. Menyelesaikan masalah perbandingan senilai dengan menaksir besaran</p>
<p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan</p>	<p>4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.</p>	<p>4.4.1 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan dengan tabel. 4.4.2 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai</p>	

<p>mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>		<p>dengan tabel.</p> <p>4.4.3 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai dengan grafik.</p> <p>4.4.4 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel.</p> <p>4.4.5 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan grafik.</p> <p>4.4.6 Memecahkan permasalahan nyata dengan konsep skala sebagai perbandingan.</p>	<p>yang tidak diketahui</p> <p>11. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel</p> <p>12. Menyelesaikan masalah perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui</p> <p>13. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan</p>
---	--	--	---

	<p>4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik</p>	<p>4.5.1 Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.</p> <p>4.5.2 Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.</p>	
--	---	--	--



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

SOAL PRASYARAT

Soal Prasyarat

1. Sederhanakan pecahan berikut.

a. $\frac{8}{18}$

b. $\frac{7}{21}$

c. $1\frac{2}{3} : 3\frac{3}{4}$

2. Dari pasangan pecahan berikut, manakah yang nilainya sama?

a. $\frac{9}{4}$ dan $\frac{18}{12}$

b. $\frac{3}{4}$ dan $\frac{12}{16}$

c. $\frac{5}{3}$ dan $\frac{25}{15}$

LEMBAR KEGIATAN SISWA I

KONSEP PERBANDINGAN

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

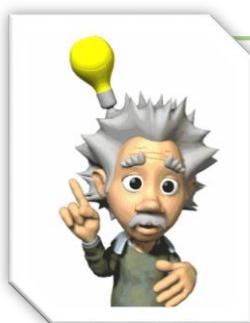
1. Menjelaskan konsep perbandingan.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.
3. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah

Ayo Berpikir!



Perbandingan kelereng Andi terhadap kelereng Budi adalah 2 : 3. Jika jumlah kelereng mereka 30 buah, tentukanlah banyak kelereng masing-masing!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Setiap menjelang lebaran, ibu selalu membuat kue nastar.

Untuk membuat satu toples kue nastar diperlukan:



Gambar 1. Kue Nastar

Sumber: resepmemasak.info

- 300 gram tepung terigu
- 1/4 kg mentega
- 4 butir kuning telur
- 1 butir putih telur
- 75 gram susu bubuk
- 50 gram keju
- cengkeh secukupnya
- selai nanas secukupnya

- a. Berapakah perbandingan antara tepung terigu dan susu bubuk yang diperlukan untuk membuat satu toples kue nastar?

$$\frac{\text{Tepung terigu}}{\text{susu bubuk}} = \frac{300}{75} = \frac{4}{1}$$

Tepung terigu : susu bubuk = $300 : 75 = 4 : 1$

- b. Jika Ibu akan membuat 6 toples kue nastar, berapa gram mentega dan keju yang diperlukan? Berapa perbandingan antara mentega dan keju untuk membuat 6 toples nastar? Apakah perbandingannya sama untuk membuat 1 toples nastar?

Untuk membuat 6 toples nastar, diperlukan 1500 gram mentega dan 300 gram keju.

$$\frac{\text{Mentega}}{\text{keju}} = \frac{1500}{300} = \frac{5}{1}$$

$$\text{Mentega} : \text{keju} = 1500 : 300 = 5 : 1$$

Untuk 1 toples nastar

$$\frac{\text{Mentega}}{\text{keju}} = \frac{250}{50} = \frac{5}{1}$$

$$\text{Mentega} : \text{keju} = 250 : 50 = 5 : 1$$

Jadi perbandingan antara mentega dan keju untuk membuat 6 toples dan 1 toples nastar sama. Perbandingan antara mentega terhadap keju adalah 5 : 1

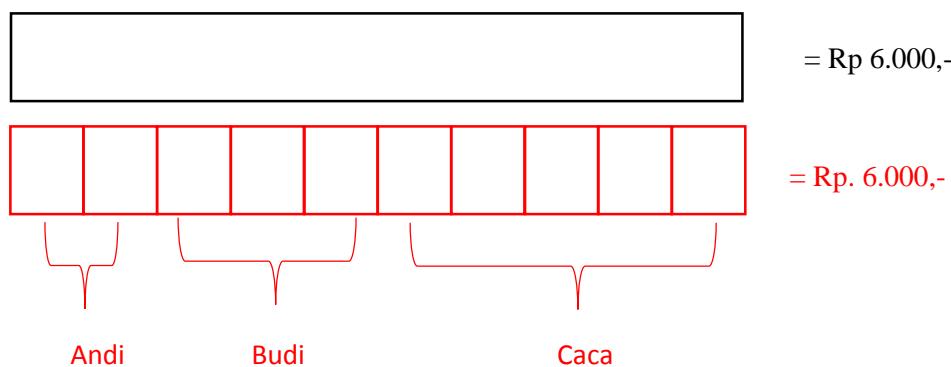
Perbandingan adalah hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu kumpulan

Perbandingan dua besaran a dan b dapat dinyatakan dengan $a : b$ atau $\frac{a}{b}$ dengan $b \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

Mari gunakan Konsep Perbandingan !

Setiap hari Andi, Budi, dan Caca selalu menyisihkan uang jajan untuk ditabung. Perbandingan antara uang yang ditabung oleh Andi, Budi, dan Caca untuk setiap harinya adalah 2:3:5. Jumlah uang yang ditabung oleh mereka untuk setiap harinya adalah Rp 6.000,-. Berapakah uang yang ditabung oleh masing-masing untuk setiap harinya? Sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Bagilah kotak di bawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan uang tabungan masing-masing! Berapakah kotak yang terbentuk?



Jadi terdapat 10 kotak

Tuliskan perbandingan tabungan Andi, Budi, Caca terhadap jumlah tabungan mereka berdasarkan kotak-kotak yang telah dibuat!

tabungan Andi : jumlah tabungan = 2 : 10

tabungan Budi : jumlah tabungan = 3 : 10

tabungan Caca : jumlah tabungan = 5 : 10

Berdasarkan perbandingan di atas, hitunglah tabungan masing – masing!

Jangan lupa untuk memeriksa kembali apakah jumlah tabungan mereka Rp 6.000,-

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Andi}}{\text{jumlah tabungan}}$$

$$\text{Tabungan Andi} = \frac{\text{Perbandingan tabungan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{Jumlah tabungan}$$
$$= \frac{2}{10} \times \text{Rp. } 6.000,-$$
$$= \text{Rp } 1.200,-$$

Jadi, uang yang ditabung Andi setiap harinya adalah Rp 1.200,-

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Budi}}{\text{jumlah tabungan}}$$

$$\text{Tabungan Budi} = \frac{\text{perbandingan tabungan Budi}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah tabungan}$$
$$= \frac{3}{10} \times \text{Rp. } 6.000,-$$
$$= \text{Rp } 1.800,-$$

Jadi, uang yang ditabung Budi setiap harinya adalah Rp 1.800,-

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Caca}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Caca}}{\text{Jumlah tabungan}}$$

$$\text{Tabungan Caca} = \frac{\text{Perbandingan tabungan Caca}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{Jumlah tabungan}$$
$$= \frac{5}{10} \times \text{Rp. } 6.000,-$$
$$= \text{Rp } 3.000,-$$

Jadi uang yang ditabung Caca setiap harinya adalah Rp 3.000,-

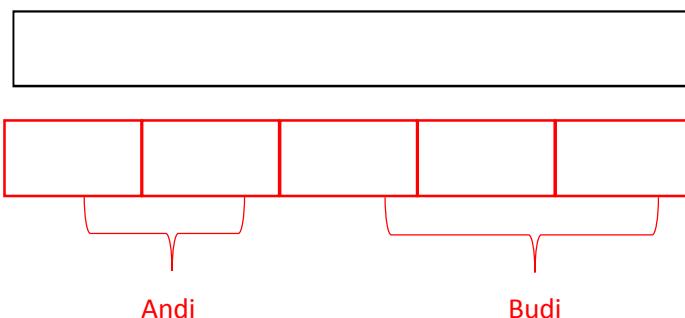
$$\text{Jumlah uang} = \text{Rp } 1.200,- + \text{Rp } 1.800,- + \text{Rp } 3.000,- = \text{Rp } 6.000,-$$

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

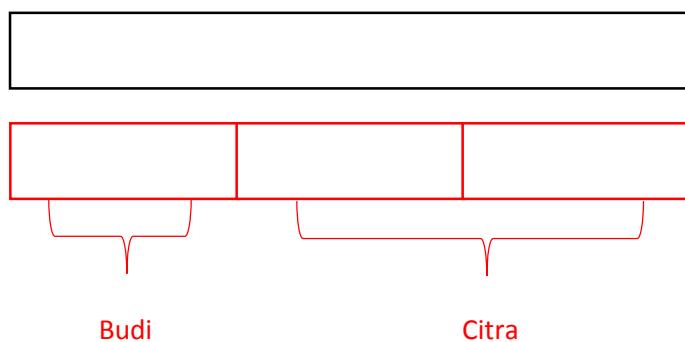
	Perbandingan Tabungan	Tabungan (rupiah)
Andi	2	1.200,-
Budi	3	1.800,-
Caca	5	3.000,-
Jumlah	10	6.000,-

Perbandingan banyaknya ikan Andi dan Budi adalah 3 : 2. Sedangkan banyaknya ikan Budi adalah $\frac{1}{2}$ ikan Citra. Jumlah ikan mereka adalah 45 ekor. Berapakah banyak ikan yang dimiliki oleh masing-masing anak? Sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan banyaknya ikan yang dimiliki Andi dan Budi!



Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan banyaknya ikan yang dimiliki Budi dan Citra!



Pada kotak 1, kita misalkan banyaknya ikan adalah p

Ikan Andi =3 p

Ikan Budi =2 p

Pada kotak 2, kita misalkan banyaknya ikan adalah q

Ikan Budi =1 q

Ikan Citra =2 q

Berdasarkan jawaban di atas, maka

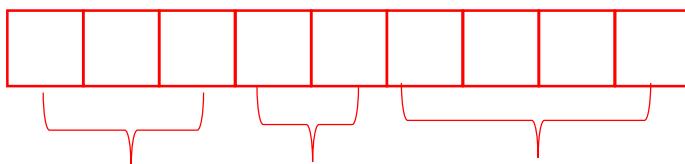
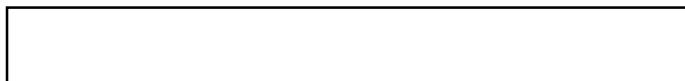
Ikan Budi =1 q =2 p

Berdasarkan jawaban banyaknya ikan Budi, maka

Ikan Citra =2 q =(2 x 2) p

Jadi, Ikan Andi : Ikan Budi : Ikan Citra =3 p :2 p :4 p

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukan banyaknya ikan yang dimiliki Andi, Budi dan Citra! Berapakah kotak yang terbentuk?



Andi

Budi

Citra

Jadi, terdapat 9 kotak

Tuliskan perbandingan banyak ikan Andi, Budi, dan Citra terhadap jumlah ikan mereka berdasarkan kotak-kotak yang telah dibuat!

Ikan Andi : jumlah ikan = 3 : 9

Ikan Budi : jumlah ikan = 2 : 9

Ikan Citra : jumlah ikan = 4 : 9

Berdasarkan perbandingan diatas, hitunglah banyak ikan masing – masing. Jangan lupa untuk mengecek kembali apakah jumlah ikan mereka 45 ekor!

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Andi}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

$$\begin{aligned}\text{Ikan Andi} &= \frac{\text{Perbandingan ikan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah ikan} \\ &= \frac{3}{9} \times 45 = 15 \text{ ekor}\end{aligned}$$

Jadi ikan yang dimiliki Andi adalah 15 ekor

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Budi}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

$$\begin{aligned}\text{Ikan Budi} &= \frac{\text{Perbandingan ikan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah ikan} \\ &= \frac{2}{9} \times 45 = 10 \text{ ekor}\end{aligned}$$

Jadi ikan yang dimiliki Budi adalah 10 ekor

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Citra}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Citra}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

$$\begin{aligned}\text{Ikan Citra} &= \frac{\text{Perbandingan ikan Citra}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah ikan} \\ &= \frac{4}{9} \times 45 = 20 \text{ ekor}\end{aligned}$$

Jadi ikan yang dimiliki Citra adalah 20 ekor

$$\text{Jumlah ikan} = 15+10+20=45 \text{ ekor}$$

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan ikan	Banyak ikan (ekor)
Andi	3	15
Budi	2	10
Citra	4	20
Jumlah	9	45

Umur Cantik dibandingkan dengan umur Dias adalah 3 : 5. Selisih umur mereka adalah 8 tahun. Hitunglah umur masing-masing!

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan umur Cantik dan Dias. Berapakah selisih banyaknya kotak antara Cantik dan Dias?

Cantik



Dias



Selisih banyaknya kotak antara Cantik dan Dias adalah 2 kotak

Tuliskan perbandingan umur Cantik, Dias terhadap selisih umur berdasarkan banyaknya kotak yang telah dibuat!

Umur Cantik : selisih umur = 3 : 2

Umur Dias : selisih umur = 5 : 2

Berdasarkan perbandingan di atas, hitunglah umur masing – masing. Jangan lupa untuk memeriksa kembali apakah selisih umur mereka 8 tahun.

$$\frac{\text{Perbandingan umur Cantik}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{Umur Cantik}}{\text{Selisih umur}}$$

$$\begin{aligned}\text{Umur Cantik} &= \frac{\text{Perbandingan umur Cantik}}{\text{selisih perbandingan}} \times \text{selisih umur} \\ &= \frac{3}{2} \times 8 = 12 \text{ tahun}\end{aligned}$$

Jadi umur Cantik adalah **12 tahun**

$$\frac{\text{Perbandingan umur Dias}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{Umur Dias}}{\text{Selisih umur}}$$

$$\begin{aligned}\text{Umur Dias} &= \frac{\text{Perbandingan umur Dias}}{\text{selisih perbandingan}} \times \text{selisih umur} \\ &= \frac{5}{2} \times 8 = 20 \text{ tahun}\end{aligned}$$

Jadi umur Dias adalah **20 tahun**

$$\text{Selisih umur} = 20 - 12 = 8 \text{ tahun}$$

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan umur	Umur (tahun)
Dias	5	20
Cantik	3	12
Selisih	2	8

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Contoh Soal

Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan di suatu kelas adalah 4 : 5. Jumlah seluruhnya adalah 36 siswa. Tentukan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan! Sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Diketahui:

Siswa laki-laki : siswa perempuan = 4 : 5

Jumlah siswa = 36 siswa

Ditanyakan:

Banyak siswa laki-laki

Banyak siswa perempuan

Jawab:

$$\frac{\text{perbandingan laki - laki}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{banyak siswa laki - laki}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$\begin{aligned}\text{banyak siswa laki-laki} &= \frac{\text{perbandingan laki-laki}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah seluruh siswa} \\ &= \frac{4}{4+5} \times 36 = 16 \text{ siswa}\end{aligned}$$

Pengecekan kembali

Banyak siswa untuk setiap perbandingan: $\frac{36}{4+5} = 4$ siswa

Banyak siswa laki-laki: $4 \times 4 = 16$ siswa

Jadi, banyaknya siswa laki-laki adalah 16 siswa.

$$\frac{\text{perbandingan perempuan}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{banyak siswa perempuan}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$\begin{aligned}\text{banyak siswa perempuan} &= \frac{\text{perbandingan laki-laki}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah seluruh siswa} \\ &= \frac{5}{4+5} \times 36 = 20 \text{ siswa}\end{aligned}$$

Pengecekan kembali

$$\text{Banyak siswa untuk setiap perbandingan: } \frac{36}{4+5} = 4 \text{ siswa}$$

$$\text{Banyak siswa perempuan: } 4 \times 5 = 20 \text{ siswa}$$

Jadi, banyaknya siswa perempuan adalah 20 siswa.

$$\text{Jumlah siswa di kelas} = 16 + 20 = 36 \text{ siswa}$$

Penyajian tabel

	Perbandingan siswa	Banyak siswa
Laki-laki	4	16
Perempuan	5	20
Jumlah	9	36

Uji Pemahaman

1. Dalam satu kemasan *mix nut* terdiri dari kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah. Perbandingan antara kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah adalah 2 : 3 : 5. Jika berat total *mix nut* adalah 120 gram. tentukanlah:
 - a. berat kacang polong
 - b. berat kacang koro
 - c. kacang tanahkemudian sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!

Diketahui : perbandingan berat kacang polong : kacang koro : kacang tanah = 2 : 3 : 5

berat *mix nut* = 120 gram

Ditanyakan :

- a. berat kacang polong
- b. berat kacang koro
- c. berat kacang tanah

Rencanakan penyelesaian masalah!

- a.
$$\frac{\text{perbandingan kacang polong}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{berat kacang polong}}{\text{berat total}}$$
- b.
$$\frac{\text{perbandingan kacang koro}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{berat kacang koro}}{\text{berat total}}$$
- c.
$$\frac{\text{perbandingan kacang tanah}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{berat kacang tanah}}{\text{berat total}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

a.

$$\begin{aligned}\frac{2}{10} &= \frac{z}{120} \\ 10z &= 240 \\ z &= 24 \\ \text{berat kacang polong} &= 24 \text{ gram}\end{aligned}$$

b.

$$\begin{aligned}\frac{3}{10} &= \frac{z}{120} \\ 10z &= 360 \\ z &= 36 \\ \text{Berat kacang koro} &= 36 \text{ gram}\end{aligned}$$

c.

$$\begin{aligned}\frac{5}{10} &= \frac{z}{120} \\ 10z &= 600 \\ z &= 60 \\ \text{Berat kacang tanah} &= 60 \text{ gram}\end{aligned}$$

Cek kembali jawabanmu!

Untuk setiap perbandingan, berat kacang = $\frac{120}{2+3+5} = 12$ gram

- Berat kacang polong = $2 \times 12 = 24$ gram
- Berat kacang koro = $3 \times 12 = 36$ gram
- Berat kacang tanah = $5 \times 12 = 60$ gram

Berat total = $24 + 36 + 60 = 120$ gram

Tuliskan kesimpulanmu!

- a. Jadi terdapat 24 gram kacang polong dalam kemasan 120 gram *mix nut*
- b. Jadi terdapat 36 gram kacang koro dalam kemasan 120 gram *mix nut*
- c. Jadi terdapat 60 gram kacang tanah dalam kemasan 120 gram *mix nut*

Sajikan hasil perhitunganmu dalam tabel!

	Perbandingan kacang	Berat kacang (gram)
Polong	2	24
Koro	3	36
Tanah	5	60
Jumlah	10	120

2. Dua kali umur Herman sama dengan umur Iwan. Perbandingan antara umur Iwan dan umur Yanto adalah 5 : 3. Selisih Umur Iwan dan Yanto adalah 16 tahun. Tentukanlah
- a. Umur Iwan
 - b. Umur Herman

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

Umur Herman : umur Iwan = 1 : 2

Umur Iwan : umur Yanto = 5 : 3

Selisih umur Iwan dan Yanto = 16 tahun

Ditanyakan:

- a. Umur Iwan
- b. Umur Yanto

Rencanakan penyelesaian masalah!

- a. $\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{selisih perbandingan}} = \frac{\text{umur Iwan}}{\text{selisih umur}}$
- b. $\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{perbandingan umur Herman}} = \frac{\text{umur iwan}}{\text{umur Herman}}$

Kerjakan sesuai rencana!

a. $\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{selisih perbandingan}} = \frac{\text{umur Iwan}}{\text{selisih umur}}$

$$\frac{5}{2} = \frac{z}{16}$$

$$2z = 80$$

$$z = 40 \text{ tahun}$$

Umur Iwan = 40 tahun

b. $\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{perbandingan umur Herman}} = \frac{\text{umur iwan}}{\text{umur Herman}}$

$$\frac{2}{1} = \frac{40}{z}$$

$$2z = 40$$

$$z = 20 \text{ tahun}$$

Umur Herman = 20 tahun

Cek kembali jawabanmu!

a. Umur untuk setiap perbandingan : $\frac{16}{2} = 8 \text{ tahun}$

$$\text{Umur Iwan} = 5 \times 8 = 40 \text{ tahun}$$

b. $\text{Umur Herman} = \frac{1}{2} \times \text{umur Iwan}$

$$= \frac{1}{2} \times 40 = 20 \text{ tahun}$$

Tuliskan kesimpulanmu!

- a. Jadi umur Iwan adalah 40 tahun
- b. Jadi umur Herman adalah 20 tahun

3. Perbandingan panjang terhadap lebar sebuah persegi panjang adalah 4 : 3.

Tentukanlah:

- a. Dua buah persegi panjang yang dapat terbentuk dalam satuan sentimeter
- b. Perbandingan luas kedua persegi panjang tersebut

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui: perbandingan panjang terhadap lebar persegi panjang adalah 4 : 3

Ditanyakan

- a. dua buah persegi panjang yang dapat terbentuk
- b. perbandingan luas dua buah persegi panjang

Rencanakan penyelesaian masalah!

mencari persegi panjang dengan ukuran panjang $4k$ dan $3k$, dengan k bilangan real

luas persegi panjang = panjang x lebar

Kerjakan sesuai rencana!

a. Persegi panjang 1

panjang : lebar = 4 : 3

panjang 4 cm dan lebar 3 cm

Persegi 2

panjang : lebar = 4 : 3 = 8 : 6

panjang 8cm dan lebar 6cm

b. Luas persegi panjang 1 = $4 \times 3 = 12 \text{ cm}^2$

Luas persegi panjang 2 = $8 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$

Luas persegi panjang 1 : luas persegi panjang 2 = $12 : 48 = 1 : 4$

Cek Kembali Jawabanmu!

a. Persegi panjang I

Panjang : Lebar = 4 : 3

Persegi panjang II

Panjang : Lebar = 8 : 6 = 4 : 3

b. $\frac{\text{Luas Persegi panjang I}}{\text{Luas Persegi panjang II}} = \frac{4 \times 3}{8 \times 6} = \frac{1 \times 1}{2 \times 2} = \frac{1}{4}$

Tuliskan kesimpulanmu!

a. Jadi pasangan panjang dan lebar persegi panjang yang mungkin adalah (8x6) cm dan (4x3) cm

b. Jadi perbandingan luas persegi panjang 1 terhadap luas persegi panjang 2 adalah 1 : 4

Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



Jawaban soal “ayo berpikir!”

Diketahui : kelereng Andi : kelereng Budi = 2:3

jumlah kelereng Andi dan Budi = 30 biji

Ditanyakan : banyak kelereng Andi, banyak kelereng Budi

Rencana penyelesaian masalah

- $\frac{\text{perbandingan kelereng Andi}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{kelereng Andi}}{\text{jumlah kelereng}}$
- $\frac{\text{perbandingan kelereng Budi}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{kelereng Budi}}{\text{jumlah kelereng}}$

Kerjakan sesuai rencana

$$\bullet \quad \frac{2}{5} = \frac{z}{30}$$

$$z = \frac{30 \times 2}{5} = 12 \text{ biji}$$

kelereng Andi = 12 biji

$$\bullet \quad \frac{3}{5} = \frac{z}{30}$$

$$z = \frac{30 \times 3}{5} = 18 \text{ biji}$$

kelereng Budi = 18 biji

Pengecekan kembali

Banyak kelereng untuk setiap perbandingan: $\frac{30}{2+3} = 6 \text{ biji}$

kelereng Andi = $2 \times 6 = 12 \text{ biji}$

kelereng Budi = $3 \times 6 = 18 \text{ biji}$

Jadi banyaknya kelereng Andi adalah 12 biji dan banyaknya kelereng Budi adalah 18 biji

Refleksi



Apa saja yang kalian
pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

PERBANDINGAN SENILAI

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan senilai.
2. Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel
4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah

Ayo Berpikir!



Untuk memenuhi kebutuhan pepaya di rumah, ibu berbelanja ke pasar Segamas. Uang sebesar Rp 15.000,- dapat dibelikan 2 kg pepaya. Berapa kg pepaya yang dapat dibeli dengan uang Rp. 45.000,- ? Apakah lebih sedikit atau lebih banyak? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari cermati permasalahan dibawah ini!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar

Ayo Diskusikan!



Setelah menonton acara masak di televisi, ibu ingin mencoba membuat kue. Ibu memerlukan 3 telur untuk membuat 1 loyang kue. Bantulah ibu dengan melengkapi tabel di bawah ini untuk mengetahui telur yang dibutuhkan jika ibu ingin membuat 2 loyang kue, 3 loyang kue, 4 loyang kue, dan 5 loyang kue



Gambar 2. Kue Bolu

Sumber: resepmasaklagi.com

No	Banyak Kue (buah)	Banyak Telur (buah)	Pasangan banyak kue dan banyak telur
1	1	3	(1,3)
2	2	$2 \times 3 = 6$	(2,6)
3	3	$3 \times 3 = 9$	(3,9)
4	4	$4 \times 2 = 12$	(4,12)
5	5	$5 \times 3 = 15$	(5,15)

Hitunglah perbandingan di bawah ini. Bagaimanakah hasil perbandingan untuk setiap permasalahan?

- $\frac{\text{banyak kue } 1}{\text{banyak kue } 2} \cdots \cdots \frac{\text{banyak telur } 1}{\text{banyak telur } 2}$

$$\frac{1}{2} \cdots \cdots \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$
- $\frac{\text{banyak kue } 1}{\text{banyak kue } 3} \cdots \cdots \frac{\text{banyak telur } 1}{\text{banyak telur } 3}$

$$\frac{1}{3} \cdots \cdots \frac{3}{9}$$

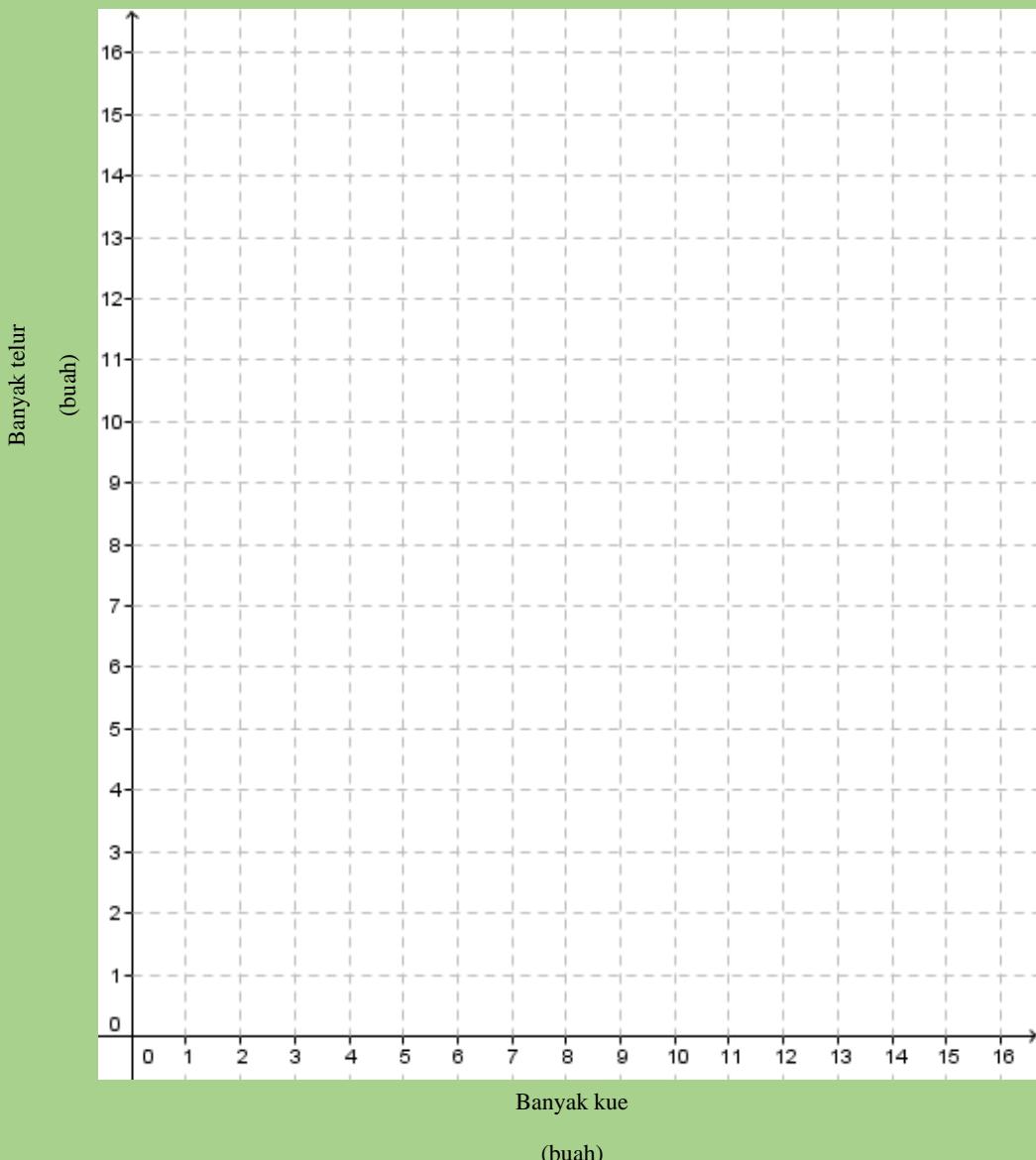
$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$
- $\frac{\text{banyak kue } 3}{\text{banyak kue } 5} \cdots \cdots \frac{\text{banyak telur } 3}{\text{banyak kue } 5}$

$$\frac{3}{5} \cdots \cdots \frac{9}{15}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3}{5}$$

Perbandingan untuk setiap permasalahan di atas sama

Sajikan pasangan banyak kue yang dibuat dengan banyak telur yang dibutuhkan dalam diagram kartesius. Jika ditarik garis melalui pasangan titik, akan berbentuk apakah garis tersebut?



Jika ditarik garis yang melalui pasangan titik , maka garis tersebut merupakan garis lurus

Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel atau grafik tersebut?

Semakin banyak kue yang dibuat oleh ibu maka semakin banyak telur yang dibutuhkan oleh ibu. Grafiknya akan membentuk garis lurus.

Kasus diatas merupakan contoh perbandingan senilai. Perbandingan senilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar yang kedua juga diperbesar dan sebaliknya

Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, dengan a, b, c dan d bilangan bulat.

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Dari pernyataan di bawah ini, manakah yang termasuk perbandingan senilai? Sebutkan alasanmu!

1. Banyaknya pensil yang dibeli dengan banyaknya uang yang dikeluarkan
2. Harga sepatu dengan ukuran sepatu pada merk yang sama
3. Penggunaan bensin dengan jarak tempuh
4. Banyaknya penumpang angkutan kota dengan bensin yang diperlukan

Jawab

1. Perbandingan senilai, karena semakin banyak pensil yang akan dibeli maka semakin banyak uang yang harus dikeluarkan.
2. Bukan perbandingan senilai, karena berapapun ukuran sepatu harga sepatu tetap sama
3. Perbandingan senilai, karena semakin jauh jarak yang ditempuh maka semakin banyak juga bensin yang dikeluarkan
4. Bukan perbandingan senilai, karena banyaknya penumpang angkutan tidak mempengaruhi bensin yang diperlukan

Contoh soal

Saat berlibur di Yogyakarta, keluarga Pak Budi menginap di hotel Asri. Biaya sewa kamar hotel selama 2 hari adalah Rp 400.000,-. Jika Pak Budi menginap di hotel selama 5 hari, berapakah biaya yang dikeluarkan Pak Budi untuk menyewa kamar hotel?

Diketahui:

Biaya sewa kamar hotel selama 2 hari = Rp. 400.000,-

Ditanyakan:

Biaya sewa kamar hotel selama 5 hari

Jawab:

Lama menginap (hari)	Biaya sewa (Rupiah)
2	400.000
5	z

$$\frac{2}{5} = \frac{400.000}{z}$$

$$2z = 5 \times 400.000$$

$$z = \frac{5}{2} \times 400.000$$

$$= \text{Rp } 1.000.000$$

Biaya sewa kamar untuk 5 hari = Rp 1.000.000

Pengecekan kembali:

$$\text{Biaya sewa kamar untuk 1 hari} = \frac{\text{Rp.} 400.000,-}{2} = \text{Rp.} 200.000,-$$

$$\text{Biaya sewa kamar 5 hari} = 5 \times \text{Rp } 200.000,- = \text{Rp. } 1.000.000,-$$

Jadi, Pak Budi harus membayar biaya kamar sebesar Rp 1.000.000,- untuk 5 hari

Uji Pemahaman

1. Seorang penjahit memerlukan 16 meter kain untuk membuat 8 potong baju. Lengkapilah tabel dibawah ini untuk mengetahui kain yang dibutuhkan. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius!

Banyak baju (potong)	1	2	3	4	5
Panjang kain (meter)					

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

Untuk membuat 8 potong baju diperlukan 16 meter kain

Ditanyakan:

Kain yang diperlukan untuk membuat 1 potong baju, 2 potong baju, 3 potong baju, 4 potong baju, dan 5 potong baju

Rencanakan penyelesaian masalah!

16 meter kain digunakan untuk membuat 8 potong baju. Maka untuk membuat 1 potong baju diperlukan $\frac{16}{8} = 2$ meter kain

Kerjakan sesuai rencana!

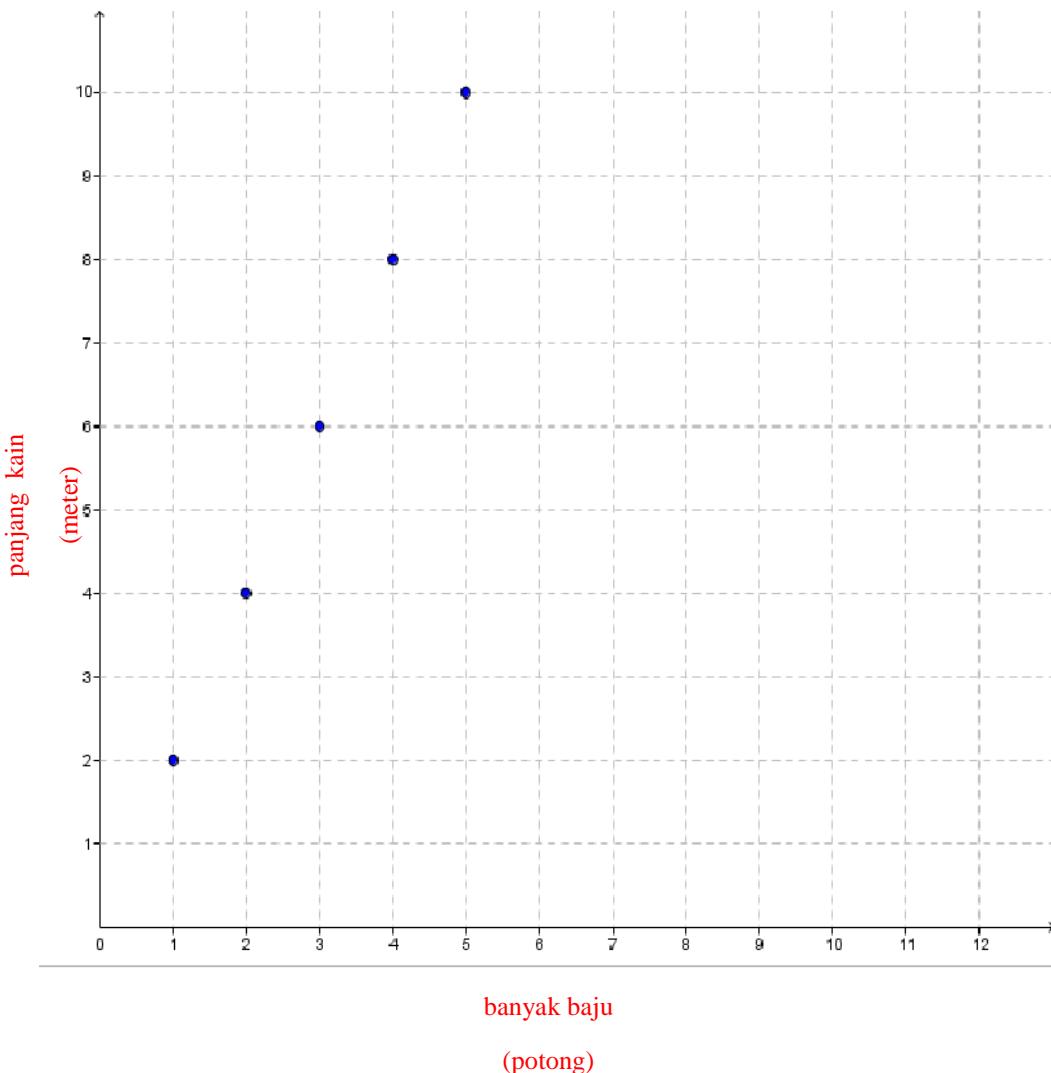
2 potong baju = $2 \times 2 = 4$ meter

3 potong baju = $3 \times 2 = 6$ meter

4 potong baju = $4 \times 2 = 8$ meter

5 potong baju = $5 \times 2 = 10$ meter

Banyak baju (potong)	1	2	3	4	5
Panjang kain (meter)	2	4	6	8	10



Cek kembali jawabanmu!

Setiap 2 meter kain dapat dibuat 1 potong baju.

Untuk 4 meter kain, dapat dibuat: $\frac{4}{2} = 2$ potong baju.

Untuk 6 meter kain, dapat dibuat: $\frac{6}{2} = 3$ potong baju.

Untuk 8 meter kain, dapat dibuat: $\frac{8}{2} = 4$ potong baju.

Untuk 10 meter kain, dapat dibuat: $\frac{10}{2} = 5$ potong baju.

Tuliskan kesimpulan!

Jadi diperlukan 2 m kain untuk 1 potong baju, 4 m kain untuk 2 potong baju, 6 m untuk 3 potong baju, 8 m untuk 4 potong baju, dan 10 m untuk 5 potong baju

2. Rata-rata setiap tubuh manusia normal mengandung 160 sampai dengan 200 mg kolesterol yang apabila berlebihan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Salah satu makanan yang mengandung kolesterol tinggi adalah kuning telur ayam. Setiap 10 gram kuning telur ayam mengandung kolesterol 2.000 mg.
- Berapa kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam?
 - Berapa berat kuning telur jika mengandung kolesterol 800 mg?

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

10 gram kuning telur mengandung kolesterol 2000 mg

Ditanya:

- kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam
- berat kuning telur yang mengandung 800 mg kolesterol

Rencanakan penyelesaian masalah!

a.

Kuning telur (gram)	Kolesterol (mg)
10	2.000
15	z

b.

Kuning telur (gram)	Kolesterol (mg)
10	2.000
z	800

Kerjakan sesuai rencana!

a.

$$\frac{10}{15} = \frac{2.000}{z}$$
$$z = \frac{30.000}{10}$$
$$= 3.000 \text{ mg}$$

Kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam = 3.000 mg

b.

$$\frac{10}{z} = \frac{2.000}{800}$$
$$z = \frac{8.000}{2.000} = 4 \text{ gram}$$

Berat kuning telur ayam jika terdapat 800 mg kolesterol = 4 gram

Cek kembali jawabanmu!

Kolesterol yang terkandung dalam 1 gram kuning telur ayam: $\frac{2.000}{10} = 200 \text{ mg}$

a. Kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam

$$15 \times 200 = 3.000 \text{ mg}$$

b. Berat kuning telur ayam jika terdapat 800 mg kolesterol

$$\frac{800}{200} = 4 \text{ gram}$$

Tuliskan kesimpulan!

- a. Jadi terdapat 3.000 mg kolesterol dalam 15 gram kuning telur ayam
- b. Jadi terdapat 800 mg kolesterol dalam 4 gram kuning telur ayam

3. Printer merk A dapat mencetak 1.800 kata dalam waktu 5 menit. Dengan kecepatan yang sama, tentukanlah:
- a. kata yang dicetak dalam waktu 12 menit
 - b. waktu yang diperlukan untuk mencetak 2.880 kata

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

Dalam waktu 5 menit dapat mencetak 1.800 kata

Ditanyakan:

- a. kata yang dapat dicetak dalam waktu 12 menit
- b. waktu yang diperlukan untuk mencetak 2.880 kata

Rencanakan penyelesaian masalah!

a.

Banyak kata	Waktu (menit)
1.800	5
z	12

b.

Banyak kata	Waktu (menit)
1.800	5
2.880	z

Kerjakan sesuai rencana!

a.

$$\frac{1.800}{z} = \frac{5}{12}$$
$$z = \frac{12 \times 1.800}{5}$$
$$z = 4.320$$

Dalam waktu 12 menit printer A dapat mencetak 4.320 kata

b.

$$\frac{1.800}{2.880} = \frac{5}{z}$$
$$z = \frac{5 \times 2.880}{1.800}$$
$$z = 8$$

Printer A dapat mencetak 2.880 kata dalam waktu 8 menit

Cek kembali jawabanmu!

Dalam waktu 1 menit, printer A dapat mencetak: $\frac{1.800}{5} = 360$ kata

- a. Dalam waktu 12 menit, printer A dapat mencetak: $360 \times 12 = 4.320$ kata
- b. Waktu yang diperlukan oleh Printer A untuk mencetak 2.880 kata: $\frac{2.880}{360} = 8$ menit

Tuliskan kesimpulan!

- a. Jadi dalam waktu 12 menit printer A dapat mencetak 4.320 kata
- b. Jadi waktu yang diperlukan oleh printer A untuk mencetak 2.880 kata adalah 8 menit

Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



Jawaban soal “ayo berpikir!”

Diketahui: harga 2 kg pepaya = Rp. 15.000,-

Ditanyakan: pepaya yang didapatkan dengan uang Rp. 45.000,-

Jawab:

Berat pepaya (kg)	Harga pepaya (Rp.)
2	15.000
z	45.000

$$\frac{2}{z} = \frac{15.000}{45.000}$$

$$z = \frac{2 \times 45.000}{15.000} = 6 \text{ kg}$$

Dengan uang Rp. 45.000,- akan diperoleh 6 kg pepaya.

Pengecekan kembali

Harga 1 kg pepaya: $\frac{\text{Rp.}15.000,-}{2} = \text{Rp.}7.500,-$

Harga 6 kg pepaya: $\text{Rp.}7.500,- \times 6 = \text{Rp.}45.000,-$

Jadi dengan uang Rp. 45.000,- Ibu akan mendapatkan 6 kg pepaya.

Refleksi



Apa saja yang kalian
pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

PERBANDINGAN BERBALIK NILAI

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai.
2. Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel.
4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah

Ayo Berpikir!



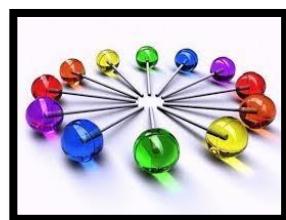
Sebuah konveksi mendapat pesanan baju seragam sekolah dalam jangka waktu 40 hari. Untuk memenuhi pesanan tersebut, konveksi memerlukan pekerja sebanyak 30 orang. Jika ingin mempercepat pekerjaan tersebut menjadi 30 hari, apa yang harus dilakukan oleh konveksi? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari cermati permasalahan dibawah ini!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar

Ayo Diskusikan!



Ibu memiliki 12 buah permen. Permen tersebut akan dibagikan kepada beberapa keponakannya. Tiap anak akan menerima jumlah permen yang sama. Jika hanya dibagikan kepada seorang anak, maka akan menerima 12 permen. Jika dibagikan kepada dua anak, setiap anak akan mendapatkan 6 permen. Bantulah ibu dengan melengkapi tabel di bawah ini untuk mengetahui permen yang akan didapatkan oleh setiap anak jika permen tersebut akan dibagikan kepada 3 anak, 4 anak, 6 anak, dan 12 anak.



Gambar 3. Permen

Sumber: fahmi.blogspot.com

No	Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Pasangan banyak anak dengan banyak permen	Banyak anak * Banyak permen
1	1	12	(1, 12)	12
2	2	$12/2 = 6$	(2,6)	12
3	3	$12/3 = 4$	(3,4)	12
4	4	$12/4 = 3$	(4,3)	12
5	6	$12/6 = 2$	(6,2)	12
6	12	$12/12 = 1$	(12,1)	12

Hitunglah perbandingan di bawah ini. Bagaimanakah hasil perbandingan untuk setiap permasalahan?

- $\frac{\text{banyak anak } 2}{\text{banyak anak } 5} \cdots \cdots \frac{\text{banyak permen } 2}{\text{banyak permen } 5}$

$$\frac{2}{6} \cdots \cdots \frac{6}{2}$$

$$\frac{1}{3} \neq \frac{3}{1}$$
- $\frac{\text{banyak anak } 3}{\text{banyak anak } 6} \cdots \cdots \frac{\text{banyak permen } 3}{\text{banyak permen } 6}$

$$\frac{3}{12} \cdots \cdots \frac{4}{1}$$

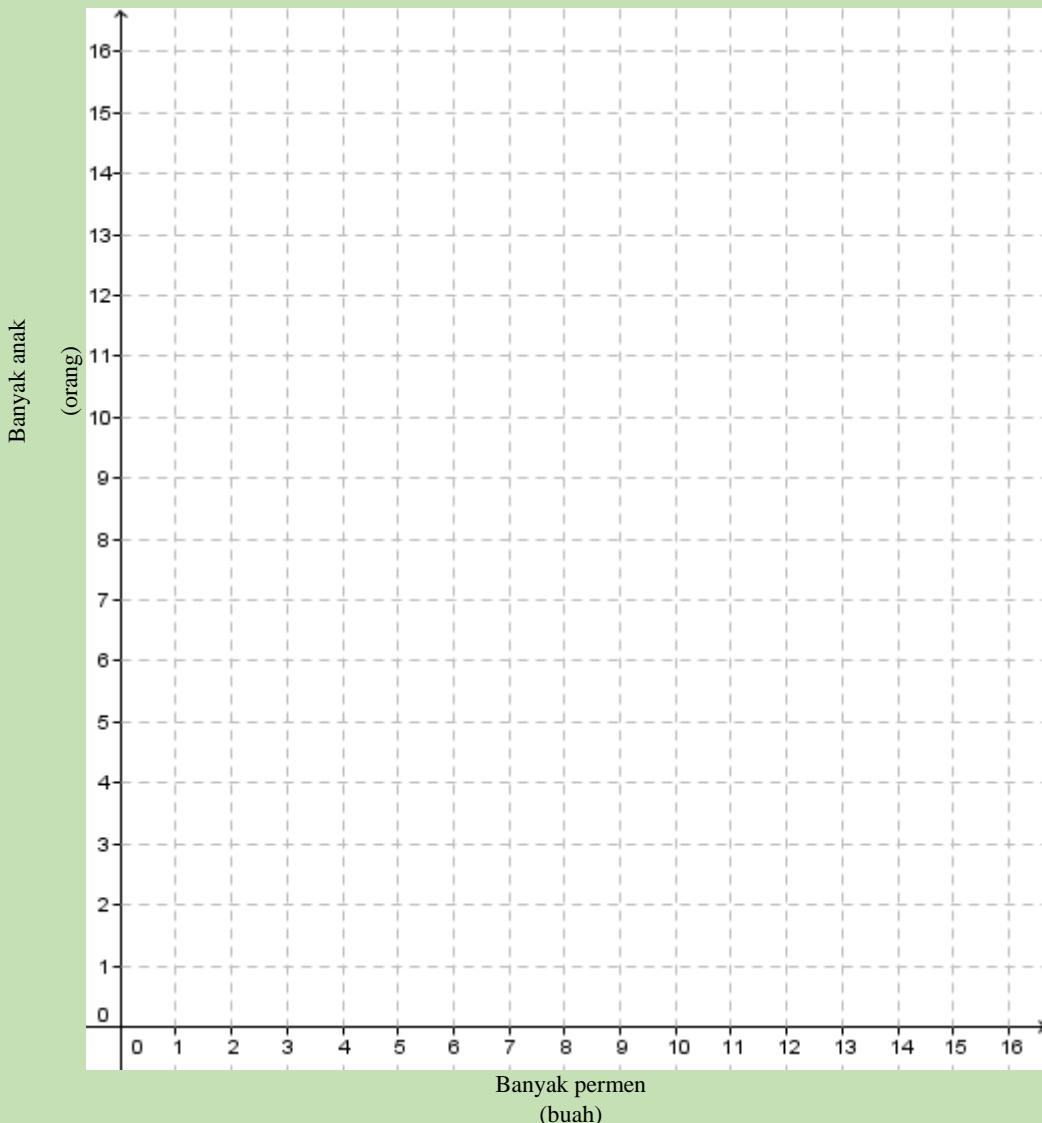
$$\frac{1}{4} \neq \frac{4}{1}$$
- $\frac{\text{banyak anak } 1}{\text{banyak anak } 4} \cdots \cdots \frac{\text{banyak permen } 1}{\text{banyak permen } 4}$

$$\frac{1}{4} \cdots \cdots \frac{12}{3}$$

$$\frac{1}{4} \neq \frac{4}{1}$$

Hasil perbandingan untuk setiap perbandingan tidak sama tetapi memiliki nilai yang berbalik

Sajikan pasangan banyak anak dan banyak permen yang diterima dalam diagram kartesius. Jika ditarik garis melalui pasangan titik, akan berbentuk apakah garis tersebut?



Jika ditarik garis melalui pasangan titik, maka garis tersebut akan membentuk garis lengkung.

Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel atau grafik tersebut?

Makin banyak anak yang akan menerima permen maka semakin sedikit permen yang akan didapatkan oleh setiap anak, dan sebaliknya semakin sedikit anak yang akan menerima permen maka semakin banyak permen yang akan didapatkan oleh setiap anak. Hasil perkalian untuk setiap kolom sama.

Kasus diatas merupakan contoh perbandingan berbalik nilai. Perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar maka yang kedua mengecil, dan sebaliknya

Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ berbalik nilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$, dengan a, b, c, dan d bilangan bulat

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Pernyataan di bawah ini manakah yang termasuk perbandingan berbalik nilai? Berikan alasanmu!

1. Berat badan dengan tinggi badan seseorang
2. Lama membangun rumah dengan banyaknya tenaga kerja
3. Daya tampung dengan luas bangunan

Jawab:

1. Bukan perbandingan berbalik, karena berat badan seseorang tidak selalu mempengaruhi tinggi badannya.
2. Perbandingan berbalik nilai, karena semakin banyak tenaga kerja maka semakin cepat waktu pembangunan rumah dan sebaliknya
3. Bukan perbandingan senilai, karena semakin luas suatu bangunan maka semakin besar daya tampungnya.

Contoh soal

Seorang peternak memiliki persediaan makanan yang cukup untuk 16 ekor kambing selama 20 hari. Dalam berapa harakah persediaan makanan tersebut akan habis jika banyak kambing 32 ekor?

Diketahui:

16 ekor kambing akan menghabiskan persediaan makanan dalam 20 hari

16 ekor kambing = 20 hari

Ditanyakan:

lama persediaan makanan jika terdapat 32 ekor kambing

Jawab:

Banyak kambing (ekor)	Lama persediaan (hari)
16	20
32	Z

Karena perbandingan berbalik nilai, maka

$$\frac{16}{32} = \frac{z}{20}$$

$$32z = 320$$

$$z = 10 \text{ hari}$$

Persediaan makanan akan habis dalam 10 hari

Pengecekan jawaban:

banyak kambing x lama persediaan = $16 \times 20 = 320$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak kambing dan lama persediaan untuk setiap baris sama

$$\text{banyak kambing} \times \text{lama persediaan} = 32 \times 10 = 320$$

Jadi, persediaan makanan tersebut akan habis selama 10 hari jika terdapat 32 ekor kambing

Uji Pemahaman

1. Ibu mempunyai sekotak permen untuk dibagikan kepada 4 orang anak. Ternyata setiap anak menerima 5 buah permen. Lengkapilah tabel dibawah ini untuk mengetahui banyak permen yang diterima setiap anak. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius!

Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Banyak anak x banyak permen
1		
2		
4	5	20
5		
10		
20		

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

banyak anak = 4 orang
setiap anak menerima 5 permen

Ditanya:

banyaknya permen yang diterima jika banyak anak 1, 2, 5, 10, 20

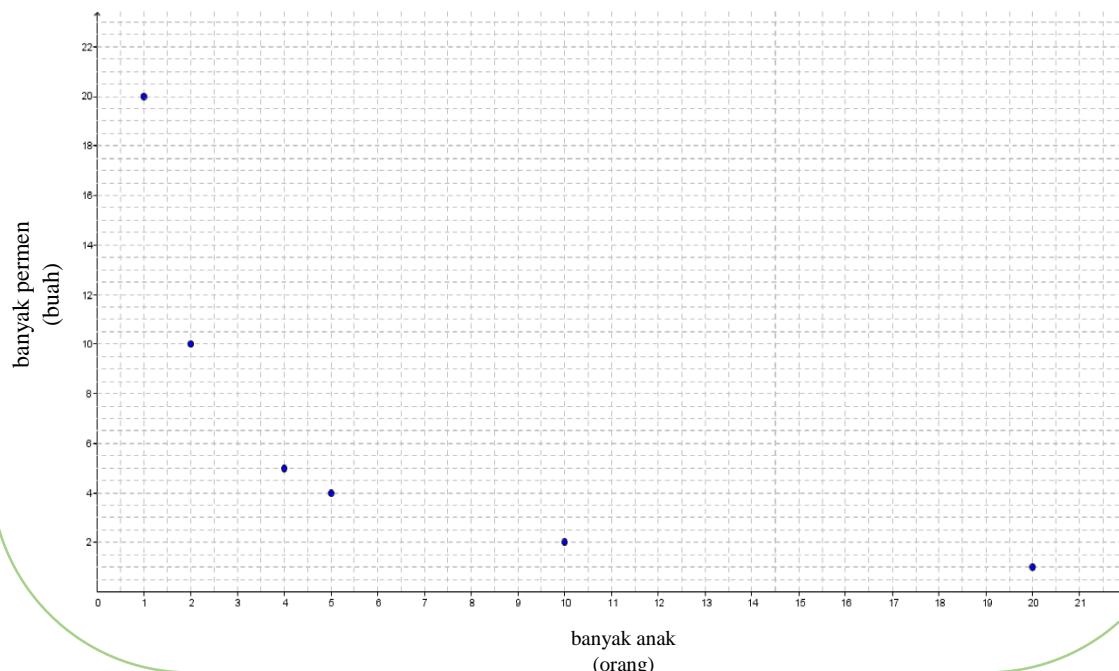
Rencanakan penyelesaian masalah!

Jumlah permen = $5 \times 4 = 20$ permen

Maka setiap anak akan mendapat = $\frac{20}{\text{banyak anak}}$

Kerjakan sesuai rencana!

Banyak anak (orang)	Banyak Permen (buah)	Banyak anak x banyak permen
1	$20/1 = 20$	20
2	$20/2 = 10$	20
4	5	20
5	$20/5 = 4$	20
10	$20/10 = 2$	20
20	$20/20 = 1$	20



Cek kembali jawabanmu!

Banyak anak dikalikan banyak permen untuk setiap baris sama, yaitu 20

Tuliskan kesimpulan!

Jadi jika terdapat 1 anak maka setiap anak akan mendapatkan 20 permen, untuk jumlah anak 2 maka setiap anak akan mendapatkan 10 permen, untuk jumlah anak 4 maka setiap anak akan mendapatkan 5 permen, untuk jumlah anak 5 maka setiap anak akan mendapatkan 4 permen, untuk jumlah anak 10 maka setiap anak akan mendapatkan 2 permen, untuk jumlah anak 20 maka setiap anak akan mendapatkan 1 permen.

2. Menjelang lebaran tahun ini, jalan raya Bojong-Kemangkon dilakukan pengaspalan ulang. Menurut perhitungan, pengaspalan akan dikerjakan oleh 20 orang dengan waktu 21 hari.
 - a. Berapakah lama waktu penggerjaan jika hanya tersedia 14 orang pekerja?
 - b. Berapakah banyak pekerja jika pekerjaan tersebut selesai 20 hari?

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui

Dalam waktu 21 hari, pengaspalan akan selesai jika dikerjakan oleh 20 orang

Ditanyakan

- a. Lamanya penggerjaan jika terdapat 14 orang pekerja
- b. Banyaknya pekerja jika terselesaikan selama 20 hari

Rencanakan penyelesaian masalah!

a.

Banyak pekerja (orang)	Lama penggerjaan (hari)
20	21
14	z

b.

Banyak pekerja (orang)	Lama penggerjaan (hari)
20	21
z	20

Kerjakan sesuai rencana!

Karena perbandingan berbalik nilai, maka:

$$a. \frac{20}{14} = \frac{z}{21}$$

$$z = \frac{20 \times 21}{14} = 30 \text{ hari}$$

Dengan 14 orang perkerjaan tersebut akan selesai selama 30 hari

$$b. \frac{20}{z} = \frac{20}{21}$$

$$z = \frac{20 \times 21}{20} = 21 \text{ orang}$$

Diperlukan 21 orang untuk menyelesaikan perkerjaan tersebut selama 20 hari.

Cek kembali jawabanmu!

banyak pekerja x banyak hari = $20 \times 21 = 420$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak pekerja dan lama penggerjaan untuk setiap kolom sama

$$a. \frac{420}{14} = 30 \text{ hari}$$

$$b. \frac{420}{20} = 21 \text{ orang}$$

Tuliskan kesimpulan!

- a. Jadi dengan 14 orang perkerjaan tersebut akan selesai selama 30 hari
- b. Jadi diperlukan 21 orang untuk menyelesaikan perkerjaan tersebut selama 20 hari.

3. Pak Arif memperoleh pesanan untuk membuat kaos olahraga. Menurut perhitungan, pekerjaan tersebut akan selesai selama 18 hari jika dikerjakan oleh 20 orang. Setelah dikerjakan selama 9 hari, karena suatu hal pekerjaan berhenti selama 3 hari. Berapakah banyak orang tambahan yang diperlukan agar pekerjaan selesai tepat waktu?

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui

Diperlukan 20 orang untuk menyelesaikan pekerjaan dalam 18 hari

Terdapat 9 hari lagi yang harus diselesaikan oleh 20 orang

Sisa waktu penggerjaan 6 hari

Ditanyakan

Tambahan pekerja agar selesai tepat waktu

Rencanakan penyelesaian masalah!

Lama penggerjaan (hari)	Banyak pekerja (orang)
18	20
$18 - 9 = 9$	20
$9 - 3 = 6$	z

Kerjakan sesuai rencana!

Jawab

karena perbandingan berbalik nilai, maka

$$\frac{9}{6} = \frac{z}{20}$$

$$6z = 9 \times 20$$

$$z = \frac{180}{6} = 30 \text{ orang}$$

$$\text{tambahan pekerja} = 30 - 20 = 10 \text{ orang}$$

Diperlukan tambahan 10 orang pekerja agar pekerjaan diselesaikan tepat waktu

Cek kembali jawabanmu!

Lama penggeraan \times banyak pekerja $= 9 \times 20 = 180$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak pekerja dan lama penggeraan untuk setiap kolom sama

Banyak pekerja untuk 6 hari: $\frac{180}{6} = 30 \text{ orang}$

Tambahan pekerja: $30 - 20 = 10 \text{ orang}$

Tuliskan kesimpulan!

Jadi, diperlukan tambahan 10 orang pekerja agar pekerjaan diselesaikan tepat waktu.

Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



Jawaban soal “ayo berpikir!”

Diketahui: pekerjaan akan selesai dalam waktu 40 hari dengan 30 orang

Ditanyakan : banyaknya pekerja jika pekerjaan selesai dalam 30 hari.

Jawab

Banyak pekerja (orang)	Lama penggerjaan (hari)
30	40
z	30

Karena perbandingan berbalik nilai, maka

$$\frac{30}{z} = \frac{30}{40}$$

$$z = \frac{40 \times 30}{30} = 40 \text{ orang}$$

diperlukan 40 orang untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut dalam 30 hari.

Pengecekan jawaban

banyak pekerja \times lama penggerjaan = $30 \times 40 = 120$. Karena perbandingan berbalik nilai maka banyak pekerja dikalikan lama penggerjaan untuk setiap baris sama.

$$\text{banyak pekerja} \times \text{lama penggerjaan} = 40 \times 30 = 120$$

Jadi pekerjaan tersebut akan selesai dalam 30 hari jika dikerjakan oleh 40 orang

Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

SKALA

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.
2. Memecahkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan.

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Pada saat pergi ke suatu daerah yang belum pernah kita kunjungi, sebaiknya kita membawa peta agar tidak tersesat. Jarak antar kota pada peta tidak sama dengan jarak sesungguhnya karena tidak memungkinkan membuat gambar atau peta sama dengan aslinya. Gambar harus diperkecil namun mewakili dan sebanding dengan keadaan sesungguhnya. Jarak kota Purbalingga-Yogyakarta adalah 350 km. Sedangkan pada peta jarak kota 35 cm. Bagaimana agar gambar sebanding dengan ukuran sebenarnya? Mari cermati permasalahan berikut!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Pada hari raya Idul Fitri Andi akan mengunjungi neneknya yang berada di Tegal. Andi akan berangkat dari Banjarnegara dengan rute melewati Purbalingga-Pemalang dan kemudian sampai di Tegal. Agar mengetahui letak setiap kota, Andi melihatnya pada peta dan mengukur jaraknya. Berikut data yang diperoleh Andi.

Kota	Jarak peta (cm)	Jarak sesungguhnya (km)
Banjarnegara-Purbalingga	9	45
Purbalingga-Pemalang	14	70
Pemalang Tegal	6	30
Total	29	145

Ubahlah satuan pada jarak sesungguhnya menjadi cm

Kota	Jarak sesungguhnya (km)	Jarak sesungguhnya (cm)
Banjarnegara-Purbalingga	45	4.500.000
Purbalingga-Pemalang	70	7.000.000
Pemalang Tegal	30	3.000.000
Total	145	14.500.000

Bandingkan jarak tiap kota pada peta dan keadaan sesungguhnya

Kota	Jarak peta (cm)	Jarak sesungguhnya (cm)	Jarak peta : jarak sesungguhnya
Banjarnegara-Purbalingga	9	4.500.000	1 : 500.000
Purbalingga-Pemalang	14	7.000.000	1 : 500.000
Pemalang Tegal	6	3.000.000	1 : 500.000
Total	29	14.500.000	1 : 500.000

Apa yang dapat kalian simpulkan dari perhitungan tersebut?

Perbandingan antara jarak peta dengan jarak sesungguhnya untuk setiap kota adalah sama. Jarak peta : jarak sesungguhnya 1 : 500.000

Dapatkan kalian mengartikan makna dari skala 1 : 500.000?

Setiap 1 cm pada peta berarti 500.000 cm atau 5 km pada sesungguhnya

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Hasil perbandingan yang diperoleh disebut skala. Jadi skala adalah....
perbandingan antara ukuran pada peta dengan ukuran sebenarnya.

$$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran sebenarnya}}{\text{ukuran gambar}}$$

Contoh soal

Sebelum membuat rumah, Pak Andi membuat sketsa rumah terlebih dahulu. Sketsa rumah tersebut dibuat dengan skala 1 : 250. Rencananya rumah tersebut akan memiliki panjang 15 meter dan tinggi 10 meter. Tentukanlah panjang dan tinggi rumah pada sketsa!

Diketahui:

$$\text{Skala sketsa} = 1 : 250$$

$$\text{Panjang rumah} = 15 \text{ m} = 1.500 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi rumah} = 10 \text{ m} = 1.000 \text{ cm}$$

Ditanyakan:

Panjang rumah pada sketsa

Tinggi rumah pada sketsa

Jawab:

$$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran gambar}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Menghitung panjang sketsa

$$\frac{1}{250} = \frac{z}{1.500}$$

$$z = \frac{1.500}{250} = 6 \text{ cm}$$

panjang rumah pada sketsa = 6 cm

Menghitung tinggi sketsa

$$\frac{1}{250} = \frac{z}{1.000}$$

$$z = \frac{1.000}{250} = 4 \text{ cm}$$

tinggi rumah pada sketsa = 4 cm

Pengecekan jawaban

1 : 250 artinya setiap 1 cm pada sketsa menunjukkan 250 cm pada keadaan sebenarnya

$$\text{panjang sebenarnya} = 6 \times 250 = 1.500 \text{ cm} = 15 \text{ m}$$

$$\text{tinggi rumah} = 4 \times 250 = 1.000 \text{ cm} = 10 \text{ m}$$

Jadi panjang dan tinggi rumah pada sketsa berturut-turut adalah 6 cm dan 4 cm

Uji Pemahaman

1. Warga Desa Karangtengah bergotong royong membangun jalan sepanjang 4 km. Sebelum memulai pekerjaan tersebut, Pak Carik membuat peta jalan tersebut. Tentukanlah skala peta jika digambar pada peta dengan panjang:
 - a. 20 cm
 - b. 50 cm

Tentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui :

panjang jalan = 4 km = 400.000 cm

Ditanyakan :

skala peta dan artinya jika panjang peta: a. 20 cm

b. 50 cm

Rencanakan penyelesaian masalah!

$$\text{skala} = \frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

a. skala = $\frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$

$$= \frac{20}{400.000}$$

$$= \frac{1}{20.000}$$

b. skala = $\frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$

$$= \frac{50}{400.000}$$

$$= \frac{1}{8.000}$$

Cek kembali jawabanmu!

- 1 : 20.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukkan 20.000 cm pada keadaan sebenarnya. Maka untuk 20 cm pada peta: $20 \times 20.000 = 400.000$ cm = 4 km pada keadaan sebenarnya
- 1 : 8.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukkan 8.000 cm pada keadaan sebenarnya. Maka untuk 50 cm pada peta: $50 \times 8.000 = 400.000$ cm = 4 km pada keadaan sebenarnya

Tuliskan kesimpulan!

- Jadi skala peta adalah 1 : 20.000 jika panjang peta 20 cm
- Jadi skala peta adalah 1 : 8.000 jika panjang peta 50 cm

2. Lebar sayap dan panjang pesawat berturut-turut adalah 180 m dan 240 m.

Tentukanlah panjang model pesawat jika lebar sayap model pesawat:

- a. 12 cm
- b. 18 cm

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui: lebar sayap pesawat = 180 m = 18.000 cm

panjang pesawat = 240 m = 24.000 cm

Ditanyakan :

Panjang model pesawat jika lebar sayap model pesawat a. 12 cm, b. 18 cm

Rencanakan penyelesaian masalah!

Skala lebar sayap pesawat = skala panjang pesawat

$$\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{\text{panjang model pesawat}}{\text{panjang pesawat}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

a.
$$\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{\text{panjang model pesawat}}{\text{panjang pesawat}}$$

$$\frac{12}{18.000} = \frac{z}{24.000}$$

$$z = \frac{24.000 \times 12}{18.000} = 16 \text{ cm}$$

panjang model pesawat = 16 cm

b.
$$\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{\text{panjang model pesawat}}{\text{panjang pesawat}}$$

$$\frac{18}{18.000} = \frac{z}{24.000}$$

$$z = \frac{24.000 \times 18}{18.000} = 24 \text{ cm}$$

panjang model pesawat = 24 cm

Cek kembali jawabanmu!

a. Skala pesawat =
$$\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{12}{18.000} = \frac{1}{1500}$$

panjang pesawat sesungguhnya = $1500 \times 16 = 24.000 \text{ cm} = 240 \text{ m}$

b. Skala pesawat =
$$\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{18}{18.000} = \frac{1}{1.000}$$

panjang pesawat sesungguhnya = $1.000 \times 24 = 24.000 \text{ cm} = 240 \text{ m}$

Tulis kesimpulan!

Jadi panjang model pesawat adalah 16 cm jika lebarnya 12 cm

Jadi panjang model pesawat adalah 24 cm jika lebarnya 18 cm

3. Jarak antara kota P dan Q serta P dan S pada peta berturut-turut adalah 6 cm dan 10 cm. Tentukanlah jarak sebenarnya antara kota P dan Q serta P dan S jika skala pada peta adalah 1 : 200.000

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

Jarak kota P-Q = 6 cm

Jarak kota P-S = 10 cm

Skala peta = 1 : 200.000

Ditanyakan:

Jarak sebenarnya kota P-Q dan P-S

Rencanakan penyelesaian masalah

$$\text{skala} = \frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

Jarak sebenarnya kota P-Q

$$\frac{1}{200.000} = \frac{6}{z}$$

$$z = 1.200.000 \text{ cm} = 12 \text{ km}$$

Jarak sebenarnya kota P-S

$$\frac{1}{200.000} = \frac{10}{z}$$

$$z = 2.000.000 \text{ cm} = 20 \text{ km}$$

Cek kembali jawabanmu!

Skala 1 : 200.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukkan 200.000 cm pada keadaan sesungguhnya

- a. untuk 6 cm pada peta, jarak sesungguhnya: $200.000 \times 6 = 1.200.000 \text{ cm} = 12 \text{ km}$
- b. untuk 10 cm pada peta, jarak sesungguhnya: $200.000 \times 10 = 2.000.000 \text{ cm} = 20 \text{ km}$

Tuliskan kesimpulan!

Jadi, jarak kota P-Q adalah 12 km

Jadi, jarak kota P-S adalah 20 km

Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



Jawaban soal “ayo berpikir!”

Diketahui: Jarak Purbalingga – Yogyakarta = 350 km

Jarak Purbalingga – Yogyakarta pada peta = 35 cm

Ditanyakan: Skala peta

Jawab

$$\begin{aligned} \text{skala} &= \frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}} \\ &= \frac{35}{35.000.000} \\ &= \frac{1}{1.000.000} \end{aligned}$$

Pengecekan jawaban

skala 1 : 1.000.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukkan 1.000.000 cm pada keadaan sebenarnya.

untuk jarak 35 cm pada peta, jarak sesungguhnya: $35 \times 1.000.000 = 35.000.000 \text{ cm} = 350 \text{ km}$

Jadi skala peta tersebut adalah 1 : 1.000.000

Refleksi



Apa saja yang kamu pelajari hari ini?