

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN
LINEAR SATU VARIABEL DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan**



**Disusun oleh:
IKA ABSHITA DEWI
NIM: 07301244064**

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

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

**“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1”**

Oleh:

Ika Abshita Dewi

NIM.07301244064

telah disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing skripsi (TAS) untuk diujikan
di depan dewan penguji skripsi Fakultas MIPA.

Disetujui pada tanggal

21 Mei 2014

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



.Endang Listyani, M. S.
NIP. 195911151986012001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ika Abshita Dewi

NIM : 07301244064

program studi : Pendidikan Matematika

fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

judul skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Persamaan dan Pertidaksamaan
Linear Satu Variabel dengan pendekatan Matematika Realistik
untuk Siswa Kelas VII Semester 1

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila ternyata terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, dan saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 10 Mei 2014

Yang Menyatakan



Ika Abshita Dewi
NIM. 07301244064

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:
**“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN
PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1”**

yang disusun oleh:

nama : Ika Abshita Dewi
NIM : 07301244064
Prodi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diuji di depan dewan penguji skripsi Fakultas MIPA pada tanggal 2 Juni 2014 dan dinyatakan **Lulus**.

DEWAN PENGUJI

Nama	Keterangan	Tanda Tangan	Tanggal
Endang Listyani, M. S. NIP. 195911151986012001	Ketua Penguji		9 Juni 2014
Nur Insani, M. Sc. NIP. 198104062005012005	Sekretaris Penguji		6 Juni 2014
Sugiyono, M. Pd. NIP. 195308251979031004	Penguji Utama		9/6 - 2014
Tuharto, M. Si NIP. 196411091990011001	Penguji Pendamping		6 Juni 2014

Yogyakarta, 9 Juni 2014

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dekan,



Dr. Hartono

NIP. 196203291987021002

MOTTO

Tidak ada jaminan kesuksesan, namun tidak mencobanya adalah jaminan kegagalan.

~ Bill Clinton ~

Bila Anda berpikir Anda bisa, maka Anda benar. Bila Anda berpikir Anda tidak bisa, Anda pun benar. Karena itu, ketika seseorang berpikir tidak bisa, maka sesungguhnya dia telah membuang kesempatan untuk menjadi bisa.

~ Henry Ford ~

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, karunia, dan rahmat-Nya sehingga skripsi ini selesai disusun. Dengan penuh rasa syukur, karya ini kupersembahkan untuk:

- * Kedua orang tuaku, yang telah senantiasa melantunkan doa setiap saat dan setiap waktu, memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepadaku serta kesabaran yang telah dicurahkan untuk merawatku sampai saat ini.*
- * Mas Supri, yang selalu memberikan motivasi setiap waktu, selalu melantunkan doa, dan kesabaran sampai saat ini.*
- * Adek Nungki, terima kasih doanya dan motivasinya.*
- * Sahabatku Ula, terima kasih atas persaudaraan yang tercipta selama ini, terima kasih bantuan & dukungannya.*
- * Teman-temanku, Anggi, Ilma, Nauval, Nurul, Brian, Witta, Rista, Rina, Winda, Nurul, Baba, Anggri, Fian, Sigit, Agus terima kasih bantuan & dukungannya.*

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN
PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

**Oleh:
Ika Abshita Dewi
NIM.07301244064**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk siswa kelas VII semester 1, mengetahui efektivitas bahan ajar yang dikembangkan, dan mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Subjek penilai dalam penelitian ini yaitu ahli materi, ahli media, guru matematika, dan siswa kelas VII SMP. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi, pedoman wawancara, lembar penilaian LKS, angket respon siswa, dan soal tes yaitu tes kemampuan awal *pre test* dan tes kemampuan akhir *post test*. Analisis data terdiri dari mendeskripsikan data proses pengembangan LKS, analisis data penilaian LKS dari ahli materi dan ahli media, serta mendeskripsikan tanggapan siswa dan hasil tes siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu model pengembangan ADDIE, yaitu: a) analisis (*analysis*): analisis kebutuhan, analisis materi, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa; b) desain (*design*): dirancang *draft* LKS dan instrumen penelitian; c) pengembangan (*development*): dilakukan pra penulisan, penulisan *draft*, validasi produk, dan revisi produk yaitu LKS; d) implementasi (*implementation*): LKS diujicobakan pada siswa kelas VII SMP untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan LKS; e) evaluasi (*evaluation*): dilakukan analisis 3 aspek, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKS.

Hasil penelitian ini adalah (1) efektivitas bahan ajar yang dikembangkan berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik adalah sangat efektif berdasarkan perbandingan persentase hasil *pre test* sebesar 23,5 % dan *post test* 85,3 %. (2) Kelayakan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berdasarkan hasil analisis kevalidan, diperoleh skor rata-rata keseluruhan 4,44 dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil analisis kepraktisan, diperoleh skor rata-rata aspek 4,15 dengan kriteria praktis. Berdasarkan hasil analisis keefektifan diperoleh persentase ketuntasan 85,3% dengan kriteria sangat efektif.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir Skripsi yang berjudul *“Pengembangan Bahan Ajar Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII Semester 1”* dapat diselesaikan dengan baik, sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, pembawa cahaya bagi umat manusia.

Penyusunan skripsi ini tidak dapat dilaksanakan dengan baik tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta, atas ijin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian
2. Bapak Dr. Sugiman, selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika, atas ijin yang diberikan untuk menyusun skripsi ini
3. Bapak Dr. Ali Mahmudi, selaku koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ijin dalam penyusunan skripsi ini
4. Bapak Agus Maman Abadi, M.Si, selaku penasehat akademik yang telah memberikan arahan, serta bimbingan selama menjalani kuliah di FMIPA UNY
5. Ibu Endang Listyani, M.S., selaku dosen pembimbing skripsi (TAS) yang telah membimbing, membantu, dan memberikan arahan, dorongan, serta masukan-masukan yang sangat membangun, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak Dr. Sugiyono, M.Pd, yang telah bersedia memvalidasi instrumen penilaian LKS dan memvalidasi LKS pada penelitian ini
7. Seluruh dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang ikhlas membagi dan memberikan ilmunya
8. Ibu Linggar Pramesti, S.Pd, selaku kepala sekolah SMP Muhammadiyah 1 Kalasan, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengadakan uji coba media pembelajaran

9. Bapak Radiman, S.Pd, selaku guru mata pelajaran matematika di SMP tempat penelitian, yang telah banyak membantu saat dilaksanakan uji coba media pembelajaran
10. Siswa-siswi kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Kalasan tahun ajaran 2013/2014, yang telah bersedia membantu selama kegiatan uji coba dalam penelitian ini dan
11. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Yogyakarta, 10 Mei 2014
Penulis



Ika Abshita Dewi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Deskripsi Teori.....	14
1. Pembelajaran Matematika.....	14
a. Pengertian Belajar	14
b. Pengertian Pembelajaran.....	15
c. Matematika dan Pembelajaran Matematika.....	16
2. Pembelajaran Matematika SMP.....	18
3. Karakteristik Siswa SMP	21
4. Efektivitas	25
5. Bahan Ajar	26

6. Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	28
7. Pendekatan Matematika Realistik.....	34
8. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik	43
9. Desain Pembelajaran Model ADDIE.....	43
10. Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.....	47
a. Persamaan Linear Satu Variabel.....	47
b. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.....	52
B. Kerangka Berpikir.....	55
C. Penelitian yang Relevan.....	56
BAB III METODE PENELITIAN	59
A. Jenis Penelitian.....	59
B. Rancangan Penelitian.....	59
C. Subjek Penilai dan Objek penilaian.....	67
D. Jenis Data	67
E. Teknik Pengumpulan Data.....	68
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	70
G. Teknik Analisis Data.....	72
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	78
A. Hasil Penelitian	78
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>).....	78
2. Tahap Desain (<i>Design</i>).....	83
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	85
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	99
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	100
B. Pembahasan.....	103
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	111
A. Kesimpulan	111
B. Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN.....	118

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Konversi skor ke dalam nilai pada skala 5	73
Tabel 2.	Pedoman pengubahan data kuantitatif menjadi data kualitatif.....	74
Tabel 3.	Pedoman penskoran angket respon siswa.....	75
Tabel 4.	Kriteria kepraktisan	76
Tabel 5.	Kriteria penilaian kecakapan akademik.....	77
Tabel 6.	Kompetensi Dasar dan indikator ketercapaian kompetensi.....	81
Tabel 7.	Hasil validasi LKS.....	101
Tabel 8.	Hasil dari pengisian angket respon siswa	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Contoh tingkatan proses matematisasi dalam prinsip pembelajaran matematika realistik	39
Gambar 2.	Proses pembelajaran matematika realistik oleh de Lange	42
Gambar 3.	Model ADDIE menurut benny A. Pribadi	60
Gambar 4.	Tampilan sampul bagian depan pada LKS	88
Gambar 5.	Tampilan sampul bagian belakang pada LKS	88
Gambar 6.	Tampilan kata pengantar.....	89
Gambar 7.	Tampilan daftar isi	89
Gambar 8.	Tampilan salah satu judul bab pada LKS	90
Gambar 9.	Tampilan standar kompetensi pada LKS	90
Gambar 10.	Tampilan salah satu gambar pembuka pada LKS.....	91
Gambar 11.	Tampilan salah satu apersepsi pada LKS	91
Gambar 12.	Tampilan salah satu informasi tentang materi yang akan dipelajari pada LKS	92
Gambar 13.	Tampilan salah satu tema/ topik LKS	92
Gambar 14.	Tampilan salah satu kompetensi dasar pada LKS	92
Gambar 15.	Tampilan salah satu catatan penting yang harus diingat siswa	94
Gambar 16.	Tampilan daftar pustaka	95
Gambar 17.	Tampilan kunci jawaban LKS	95
Gambar 18.	Tampilan sampul bagian depan LKS sebelum revisi.....	97
Gambar 19.	Tampilan sampul bagian depan LKS sesudah revisi	97
Gambar 20.	Tampilan Soal 1 sebelum revisi.....	98
Gambar 21.	Tampilan Soal 1 sesudah revisi	98
Gambar 22.	Tampilan ikon untuk Aku Suka Berlatih sebelum revisi	98
Gambar 23.	Tampilan ikon untuk Aku Suka Berlatih sesudah revisi.....	98

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

1.1. Surat Keputusan Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi (TAS).....	120
1.2. Surat permohonan validasi	121
1.3. Surat keterangan validasi	123
1.4. Surat permohonan ijin penelitian.....	125
1.5. Surat keterangan telah melakukan penelitian	126

LAMPIRAN 2

2.1. Kisi-kisi lembar penilaian bahan ajar	128
2.2. Lembar penilaian bahan ajar.....	129
2.3. Pedoman wawancara kepada guru sebelum penelitian.....	134
2.4. Pedoman wawancara kepada guru setelah penelitian	135
2.5. Kisi-kisi angket respon siswa terhadap bahan ajar	136
2.6. Angket respon siswa terhadap bahan ajar.....	137
2.7. Kisi-kisi pedoman observasi kegiatan pembelajaran.....	139
2.8. Lembar observasi kegiatan pembelajaran.....	140
2.9. Kisi-kisi soal <i>pre test</i> dan <i>post test</i>	143
2.10. Soal <i>pre test</i>	144
2.11. Kunci jawaban dan penyekoran soal <i>pre test</i>	145
2.12. Soal <i>post test</i>	147
2.13. Kunci jawaban dan penyekoran soal <i>post test</i>	148

LAMPIRAN 3

3.1. Analisis Kurikulum.....	151
------------------------------	-----

LAMPIRAN 4

4.1. Peta Kebutuhan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	155
---	-----

LAMPIRAN 5

5.1. Pengisian lembar penilaian bahan ajar.....	158
5.2. Hasil wawancara kepada guru sebelum penelitian	163
5.3. Hasil wawancara kepada guru setelah penelitian	164
5.4. Pengisian angket respon siswa terhadap bahan ajar	165

5.5. Contoh pengisian angket respon siswa terhadap bahan ajar	167
5.6. Hasil observasi kegiatan pembelajaran.....	171
5.7. Daftar nilai <i>pre test</i> siswa	195
5.8. Contoh hasil <i>pre test</i> siswa	196
5.9. Daftar nilai <i>post test</i> siswa.....	201
5.10. Contoh hasil <i>post test</i> siswa.....	202

LAMPIRAN 6

6.1. Perhitungan lembar penilaian bahan ajar.....	209
6.2. Perhitungan skor rata-rata keseluruhan	211
6.3. Perhitungan angket respon siswa terhadap bahan ajar	212
6.4. Perhitungan daftar nilai <i>pre test</i> siswa.....	213
6.5. Perhitungan daftar nilai <i>post test</i> siswa	214

LAMPIRAN 7

7.1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	216
---------------------------------------	-----

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sebagai negara yang berkembang, Indonesia membutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas yang mampu bersaing menghadapi arus globalisasi yang dinamis dan tidak menentu. Salah satu usaha untuk menciptakan SDM yang berkualitas adalah melalui pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 pasal 3 tentang sistem pendidikan Nasional, tujuan pendidikan Nasional adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Salah satu upaya untuk mewujudkan tujuan pendidikan Nasional yaitu melalui pendidikan formal. Sekolah sebagai salah satu lembaga pendidikan formal memiliki peranan yang sangat penting dalam mewujudkan tujuan pendidikan Nasional yaitu melalui proses belajar mengajar. Dalam dunia pendidikan, guru merupakan bagian terpenting dalam proses belajar mengajar, baik di jalur pendidikan formal maupun informal. Oleh sebab itu, dalam setiap upaya peningkatan kualitas pendidikan di tanah air, tidak dapat dilepaskan dari berbagai hal yang berkaitan dengan eksistensi guru itu sendiri (Bahtiar, 2012: 1).

Pemerintah terus mengupayakan berbagai cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Diantaranya adalah melakukan pengembangan dalam pembelajaran tidak terkecuali untuk pelajaran

matematika. Namun sayangnya masih terlihat masalah klasik yang muncul dalam pembelajaran matematika di Indonesia yaitu masih ada guru yang melakukan proses pembelajaran matematika di sekolah dengan pendekatan konvensional, yakni guru secara aktif mengajarkan matematika, kemudian memberi contoh dan latihan. Disisi lain, siswa mendengarkan, mencatat dan mengerjakan latihan yang diberikan guru, sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna dan membuat siswa kurang aktif (www.depdiknas.go.id/jurnal/44/asmin.htm). Pada pembelajaran konvensional pemberian materi ajar dilakukan secara prosedural sesuai dengan apa yang tertera pada buku teks pelajaran halaman perhalaman dan berorientasi pada upaya untuk menyelesaikan materi pelajaran dan kurang mendukung terjadinya proses dalam diri siswa untuk mencerna materi secara aktif dan konstruktif. Akibatnya banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dalam pembelajaran matematika.

Pemahaman sangat penting dalam belajar matematika (Marwan, 2008: 1). Belajar dengan pemahaman merupakan isu yang mendasar dan mendapat perhatian dari praktisi pendidikan matematika. Salah satu alasannya adalah belajar memahami lebih sukses daripada belajar dengan hafalan (Marwan, 2008: 1). Selain itu Hiebert dan Carpenter (Marwan, 2008: 1) berpendapat bahwa pemahaman merupakan aspek yang fundamental dalam belajar dan setiap pembelajaran matematika seharusnya fokus utamanya adalah bagaimana menanamkan konsep matematika berdasarkan pemahaman. Ada beberapa keuntungan yang dapat dipetik dari pengajaran yang menekankan

kepada pemahaman. Menurut Hiebert dan Carpenter (Marwan, 2008: 1-2), pengajaran yang menekankan kepada pemahaman mempunyai paling sedikit lima keuntungan, yaitu: (1) pemahaman bersifat generatif, artinya bila seseorang telah memahami suatu konsep maka pemahaman itu akan mengakibatkan pemahaman yang lainnya; (2) pemahaman memacu ingatan, suatu pengetahuan yang telah dipahami dengan baik akan diatur dan dihubungkan secara efektif dengan pengetahuan-pengetahuan yang lain, sehingga menjadi mudah diingat; (3) pemahaman mengurangi banyaknya hal yang harus diingat; (4) pemahaman meningkatkan transfer belajar; dan (5) pemahaman mempengaruhi keyakinan siswa, siswa yang memahami matematika dengan baik akan mempunyai keyakinan yang positif yang akan membantu perkembangan pengetahuan matematikanya.

Akan tetapi kenyataan menunjukkan bahwa memahami suatu konsep dengan baik seringkali dilewatkan oleh siswa. Mereka cenderung membaca begitu cepat dan terburu-buru dalam menyelesaikan masalah matematika (Marwan, 2008: 2). Bila keadaan ini terus berlanjut, tentu mengakibatkan dangkalnya pengetahuan yang diperoleh siswa karena kurangnya pemahaman. Padahal, dari sudut pandang psikologi, khususnya psikologi kognitif yang berkembang akhir-akhir ini, belajar matematika haruslah dengan pemahaman (Hiebert dan Carpenter, dalam Marwan 2008: 2).

Aspek pemahaman konsep merupakan hal yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu upaya agar siswa mudah memahami konsep dalam pembelajaran matematika adalah dengan

mengaitkan materi pelajaran dengan situasi nyata yang pernah dialami oleh siswa agar konsep-konsep dalam matematika tertanam dalam diri siswa. Oleh karena itu, perlu adanya pembelajaran yang dapat mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman anak sehari-hari sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep tersebut.

Sementara itu dalam pembelajaran tidak terlepas dari adanya perbedaan-perbedaan individu yang berupa keragaman pola pikir dan tingkat kecerdasan siswa. Salah satu karakteristik penting dari pembelajaran yang efektif adalah ketika proses pembelajaran tersebut mampu merespon kebutuhan individual siswa. Adanya keberagaman pola pikir dan tingkat kecerdasan siswa menuntut guru agar lebih kreatif dalam mencari strategi pembelajaran yang tepat, sehingga seluruh siswa dapat menguasai materi yang disampaikan sesuai dengan kecepatan berpikir masing-masing anak. Untuk itu, diperlukan suatu bahan ajar yang sesuai sebagai penunjang siswa dalam belajar.

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau KD secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu (Depdiknas, 2008: 7). Bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut sehingga memudahkan siswa belajar.

Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu bahan ajar cetak (*printed*) seperti antara lain handout, buku, modul, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), brosur, leaflet, *wallchart*, foto/gambar, model/maket. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, film. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *Compact Disk (CD)* multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*) (Depdiknas, 2008: 11).

Bahan ajar dapat dikembangkan sendiri dan dapat disesuaikan dengan karakteristik sasaran. Selain lingkungan sosial, budaya, dan geografis, karakteristik sasaran juga mencakup tahapan perkembangan siswa, kemampuan awal yang telah dikuasai, minat, latar belakang keluarga, dan lain-lain.

Meningkatkan pemahaman siswa untuk memahami konsep dalam pembelajaran matematika masih kurang dan adanya keberagaman pola pikir dan tingkat kecerdasan siswa, maka menurut penulis bahan ajar yang sesuai untuk dikembangkan adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan salah satu contoh bahan ajar cetak yang bisa dikembangkan dengan memperhatikan adanya perbedaan individual (Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, 1993: 41). Menurut Trianto (2010: 222) lembar kegiatan siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk

melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan siswa dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Dalam penggunaan bahan ajar, pendekatan yang tepat juga merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Pendekatan dalam pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik siswa dan karakteristik materi.

Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel merupakan bagian dari aljabar yang mana materi ini diajarkan pada siswa SMP Kelas VII semester ganjil. Dalam kehidupan sehari-hari sering kali kita menemui permasalahan yang berkaitan dengan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Pemahaman konsep dalam materi ini sangat penting bagi siswa karena nantinya akan digunakan pada materi selanjutnya yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Selain itu konsep dasar pada materi ini juga akan digunakan pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan Persamaan Linear Tiga Variabel yang akan dipelajari di SMA maupun SMK bahkan sampai perguruan tinggi yang tentunya memiliki kompleksitas materi yang lebih tinggi.

Sementara itu, dalam tahap perkembangannya peserta didik SMP berada pada tahap periode perkembangan *Operational formal* (umur 11/12-18 tahun). Pada tahap ini terjadi perpindahan cara berpikir anak dari hal yang bersifat konkrit ke abstrak. Model berpikir ilmiah dengan tipe *hipotetico-*

deductive dan *inductive* sudah mulai dimiliki anak, dengan kemampuan menarik kesimpulan, menafsirkan dan mengembangkan hipotesa (Asri Budiningsih, 2005:39).

Mengingat pentingnya pemahaman konsep dalam materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel tersebut, maka perlu dikembangkan suatu bahan ajar untuk membantu siswa membangun pengetahuan mereka agar lebih mudah dicerna siswa yaitu dengan cara mengaitkannya dengan situasi dunia nyata siswa. Dengan melihat karakteristik materi dan karakteristik siswa, pendekatan belajar yang cocok digunakan untuk permasalahan tersebut adalah Pendekatan Matematika Realistik.

Pendekatan Matematika Realistik menekankan untuk membawa matematika pada pengajaran bermakna dengan mengaitkannya dalam kehidupan nyata sehari-hari yang bersifat realistik. Siswa disajikan masalah-masalah kontekstual, yaitu masalah-masalah yang berkaitan dengan situasi realistik. Kata realistik di sini dimaksudkan sebagai suatu situasi yang dapat digambarkan dalam dunia nyata (<http://h4mm4d.wordpress.com/2009/02/27/pendidikan-matematika-realistik-indonesia-pmri-indonesia/>).

Pembelajaran Matematika Realistik merupakan teori pembelajaran matematika yang dikembangkan di negeri Belanda oleh Freudenthal pada tahun 1973. Menurut Gravemeijer (1994: 90-91) dalam pembelajaran matematika yang menggunakan Pendekatan Matematika Realistik terdapat tiga prinsip utama yaitu: 1) penemuan kembali terbimbing (*guided reinvention*) dan matematisasi progresif, 2) fenomenologi didaktis (*didactical*

phenomenology), 3) mengembangkan model-model sendiri (*self-developed model*). Pembelajaran Matematika Realistik memiliki lima karakteristik (Gravemeijer, 1994: 114) yang merupakan operasionalisasi dari prinsip-prinsip Pembelajaran Matematika Realistik. Karakteristik tersebut yaitu: 1) menggunakan masalah kontekstual (*the use of contexts*), 2) menggunakan model (*use of models, bridging by vertical instruments*), 3) menggunakan kontribusi siswa (*students contribution*), 4) interaktivitas (*interactivity*), 5) terkait dengan topik lainnya (*intertwining*). Sedangkan langkah-langkah yang dilakukan dalam Pembelajaran Matematika Realistik yaitu 1) memahami masalah kontekstual, 2) menyelesaikan masalah kontekstual, 3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 4) menyimpulkan.

Bahan ajar matematika dengan pendekatan matematika realistik adalah seperangkat materi ajar yang disajikan dengan situasi dunia nyata, disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pencapaian kompetensi materi sehingga mendukung terciptanya proses belajar yang efektif. Adanya bahan ajar matematika dengan pendekatan matematika realistik ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar secara mandiri serta meningkatkan pemahaman konsep matematika terutama pada materi Persamaan Linear Satu Variabel sehingga siswa memiliki pengetahuan serta kecakapan dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan langsung dengan materi tersebut maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Berdasarkan data dari Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen pendidikan Nasional tahun 2011, diketahui

persentase kemampuan menyelesaikan masalah pada materi persamaan linear satu variabel di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan tahun 2010/2011 untuk propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebesar 49,36 %, sedangkan persentase nasional sebesar 70,38 %. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam penguasaan materi persamaan linear satu variabel masih belum optimal. Selain itu, berdasarkan wawancara dan observasi terhadap guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut diperoleh data bahwa dalam pembelajaran masih menggunakan buku teks pembelajaran yang beredar di pasaran dan masih menggunakan LKS yang secara umum masih berisi latihan soal tanpa ada suatu pendekatan yang digunakan dalam LKS tersebut. Pembelajaran matematika yang dilakukan juga cenderung menggunakan pembelajaran konvensional. Guru dari sekolah tersebut menjelaskan bahwa siswa sering mengalami kesulitan untuk membuat model matematika dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dan mengembangkan bahan ajar berupa LKS materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran matematika.
2. Kurangnya penggunaan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk membantu belajar siswa dengan tingkat kecerdasan yang berbeda.
3. Kurangnya penanaman konsep atau prosedur matematika pada siswa.
4. Belum adanya bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk mata pelajaran matematika yang dikembangkan pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII Semester 1.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada pembelajaran matematika materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik pada proses *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

D. Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas dapat dirumuskan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik?

2. Bagaimana kelayakan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang dikembangkan dengan Pendekatan Matematika Realistik dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan efektivitas bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik.
2. Mengetahui kelayakan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang dikembangkan dengan Pendekatan Matematika Realistik dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

F. Manfaat Penelitian

Pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I yang dikembangkan dengan Pendekatan Matematika Realistik ini mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Dengan menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai sumber belajar matematika diharapkan siswa dapat:

- a. Belajar secara mandiri.
- b. Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.
- c. Memanfaatkan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) tersebut sebagai media dan sumber belajar penunjang dalam mempelajari matematika.
- d. Berpikir kritis dengan cara menyusun soal atau permasalahan matematika kemudian menyelesaikannya.

Dengan demikian, siswalah yang menemukan pengetahuannya sendiri atau dapat dikatakan sebagai pembelajaran berpusat kepada siswa (*Student Centered Learning*).

2. Bagi guru

Bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini dapat digunakan sebagai wacana untuk meningkatkan kreatifitas guru dalam mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Selain itu, guru dapat menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini dalam proses pembelajaran.

3. Bagi dunia pendidikan

Melalui penggunaan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dalam proses pembelajaran diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*).

4. Bagi peneliti

Menambah wawasan peneliti mengenai pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika dan kemudian dapat dijadikan acuan mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika untuk kelas maupun jenjang pendidikan yang lain.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Belajar juga dapat dipandang sebagai sebuah proses elaborasi dalam upaya pencarian makna yang dilakukan oleh individu. Proses belajar pada dasarnya dilakukan untuk meningkatkan kemampuan atau kompetensi personal.

Menurut Thorndike (Sugihartono, 2007: 91) belajar merupakan peristiwa terbentuknya asosiasi-asosiasi antara peristiwa-peristiwa yang disebut stimulus (S) dengan respon (R).

Menurut Bruner (Erman Suherman, 2003) belajar adalah proses yang bersifat aktif terkait dengan ide *Discovery Learning* yaitu siswa berinteraksi dengan lingkungannya melalui eksplorasi dan manipulasi obyek, membuat pertanyaan dan menyelenggarakan eksperimen.

Sedangkan Santrock dan Yussen (1994), (Taufiq,dkk, 2010) mendefinisikan belajar sebagai perubahan yang relatif permanen karena adanya pengalaman. Reber (1988) mendefinisikan belajar dalam dua pengertian. Pertama, belajar sebagai proses memperoleh

pengetahuan dan kedua, belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat.

Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Melalui proses belajar seseorang akan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

b. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Pembelajaran merupakan sesuatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu.

Menurut Sudjana (2000), (Sugihartono,dkk, 2007: 80) pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Gulo (2004), (Sugihartono,dkk, 2007: 80) mendefinisikan pembelajaran sebagai usaha untuk menciptakan sistem lingkungan yang mengoptimalkan kegiatan belajar.

Gagne (Benny A Pribadi, 2010: 9) mendefinisikan istilah pembelajaran sebagai *“a set of events embedded in purposeful activities that facilitate learning”*. Pembelajaran adalah serangkaian

aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar.

Menurut Nasution (Sugihartono dkk., 2007: 80), pembelajaran sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar.

Dari berbagai pengertian pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal.

c. Matematika dan Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang pola keteraturan dan struktur-struktur yang terorganisasikan. Bruner seperti yang dikutip Herman Hudoyo (1988: 8) menyatakan bahwa belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan-hubungan antar konsep dan struktur matematika. Matematika tersusun secara hirarkis sehingga proses belajar matematika harus kontinu dan tidak terputus-putus.

Matematika merupakan buah pikir manusia yang kebenarannya bersifat umum (deduktif). Matematika mempunyai objek kajian yang bersifat abstrak, berupa fakta, operasi (relasi), konsep, dan prinsip.

Matematika bertumpu pada kesepakatan atau konvensi, baik berupa simbol-simbol dan istilah maupun aturan-aturan dasar (aksioma). Simbol-simbol dan istilah-istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting. Dengan simbol dan istilah yang telah disepakati dalam matematika maka pembahasan selanjutnya akan menjadi mudah dilakukan dan dikomunikasikan.

Tujuan pembelajaran matematika adalah terbentuknya kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat obyektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika hendaknya lebih bervariasi metode maupun strateginya untuk mengoptimalkan potensi siswa. Pemilihan metode, strategi dan pendekatan dalam mendesain model pembelajaran guna tercapainya iklim pembelajaran aktif yang bermakna adalah tuntutan yang harus dipenuhi para guru.

Strategi dalam pembelajaran matematika adalah siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh guru, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuannya yang berupa hasil belajar bisa tercapai

secara optimal. Disamping adanya interaksi antara guru dan peserta didik, interaksi juga dapat terjadi antara peserta didik dengan sumber belajar atau bahan ajar.

2. Pembelajaran Matematika SMP

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Pada Standar Isi, mata pelajaran Matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran Matematika di sekolah adalah agar siswa mampu:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Siswa setelah mempelajari Matematika diharapkan dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari dan mampu mengaplikasikannya dalam tantangan kondisi pada jamannya.

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) mata pelajaran Matematika di SMP berdasarkan Permendiknas nomor 23 tahun 2006 antara lain:

- a. Memahami konsep bilangan real, operasi hitung dan sifat-sifatnya (komutatif, asosiatif, distributif), barisan bilangan sederhana (barisan

aritmetika dan sifat-sifatnya), serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.

- b. Memahami konsep aljabar meliputi: bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, persamaan dan pertidaksamaan linear serta penyelesaiannya, himpunan dan operasinya, relasi, fungsi, dan grafiknya, sistem persamaan linear dan penyelesaiannya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- c. Memahami bangun-bangun geometri, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, ukuran dan pengukurannya, meliputi: hubungan antar garis, sudut (melukis sudut dan membagi sudut), segitiga (termasuk melukis segitiga), dan segiempat, teorema Pythagoras, lingkaran (garis singgung sekutu, lingkaran luar, dan lingkaran dalam segitiga dan melukisnya), kubus, balok, prisma, limas, dan jaring-jaringnya, kesebangunan dan kongruensi, tabung, kerucut, bola, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- d. Memahami konsep data, pengumpulan dan penyajian data (dengan tabel, gambar, diagram, grafik), rentangan data, rerata hitung, modus dan median serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.
- e. Memahami konsep ruang sampel dan peluang kejadian, serta memanfaatkannya dalam pemecahan masalah.
- f. Memiliki sikap menghargai Matematika dan kegunaannya dalam kehidupan.

- g. Memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta mempunyai kemampuan bekerja sama.

Dalam kaitan itu pada penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

3. Karakteristik Siswa SMP

Usia siswa yang akan mengikuti implementasi pengembangan bahan ajar SMP ini tergolong memasuki usia remaja. Usia mereka berkisar antara 12 tahun sampai dengan 15 tahun. Untuk mengetahui karakteristik mereka maka dibahas perkembangan psikologi remaja.

Istilah remaja dikenal dengan “*adolescence*” yang berasal dari kata dalam bahasa Latin “*adolescere*” yang berarti tumbuh menjadi dewasa. Dewasa ini istilah remaja telah digunakan secara luas untuk menunjukkan

suatu tahap perkembangan antara masa kanak-kanak dan masa dewasa, yang ditandai oleh perubahan-perubahan fisik umum serta perkembangan kognitif dan sosial (Desmita, 2005: 190).

Karakteristik siswa merupakan salah satu hal yang berpengaruh terhadap kondisi pengajaran di sekolah. Pengaruh ini didefinisikan sebagai aspek-aspek atau kualitas perseorangan siswa. Aspek-aspek ini bisa berupa bakat, minat, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, kemampuan berpikir, dan kemampuan awal yang telah dimiliki. Karakteristik siswa sangat menentukan dalam pemilihan strategi pengolahan yang berkaitan dengan bagaimana menata pelajaran, khususnya komponen-komponen strategi pengajaran, agar sesuai dengan tahap perkembangan siswa.

Sebagai upaya memahami mekanisme perkembangan intelektual siswa, Piaget (Ida Rianawaty, 2010: 57) menggambarkan fungsi intelektual ke dalam tiga perspektif, yaitu: (1) proses mendasar bagaimana terjadinya perkembangan kognitif (*asimilasi*, *akomodasi*, dan *equilibrium*); (2) cara bagaimana pembentukan pengetahuan; dan (3) tahap-tahap perkembangan intelektual. Berikut ini disajikan perkembangan yang sangat erat kaitannya dengan perkembangan, yaitu perkembangan aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif.

a. Aspek kognitif

Menurut Piaget (Depdiknas, 2006: 8), periode yang dimulai pada usia 12 tahun, yaitu lebih kurang sama dengan usia siswa SMP, merupakan "*period of formal operation*". Pada usia ini, yang

berkembang pada siswa adalah kemampuan berpikir secara simbolis dan bisa memahami sesuatu secara bermakna (*meaningfully*) tanpa memerlukan objek yang konkrit atau bahkan objek visual. Siswa telah memahami hal-hal yang bersifat imajinatif. Implikasinya dalam pembelajaran bahwa belajar akan bermakna kalau *input* (materi pelajaran) sesuai dengan minat dan bakat siswa. Pembelajaran akan berhasil kalau penyusun silabus dan guru mampu menyesuaikan tingkat kesulitan dan variasi *input* dengan harapan serta karakteristik siswa sehingga motivasi belajar mereka berada pada tingkat maksimal.

b. Aspek psikomotorik

Aspek psikomotorik merupakan salah satu aspek yang penting untuk diketahui oleh guru. Dalam Ida Rianawaty (2010: 58) disebutkan bahwa perkembangan aspek psikomotor melalui beberapa tahap. Tahap-tahap tersebut antara lain:

1) Tahap kognitif

Tahap ini ditandai dengan adanya gerakan-gerakan yang kaku dan lambat. Ini terjadi karena siswa masih dalam taraf belajar untuk mengendalikan gerakan-gerakannya. Siswa harus berpikir sebelum melakukan suatu gerakan.

2) Tahap asosiatif

Pada tahap ini, siswa membutuhkan waktu yang lebih pendek untuk memikirkan tentang gerakan-gerakannya. Siswa mulai dapat mengasosiasikan gerakan yang sedang dipelajarinya dengan

gerakan yang sudah dikenal. Tahap ini masih dalam tahap pertengahan dalam perkembangan psikomotor.

3) Tahap otonomi

Pada tahap ini, siswa telah mencapai tingkat autonomi yang tinggi. Proses belajar siswa sudah hampir lengkap meskipun siswa tetap dapat memperbaiki gerakan-gerakan yang dipelajarinya. Tahap ini disebut tahap autonomi karena siswa sudah tidak memerlukan kehadiran instruktur untuk melakukan gerakan-gerakan.

c. Aspek afektif

Keberhasilan proses pembelajaran juga ditentukan oleh pemahaman tentang perkembangan aspek afektif siswa. Ranah afektif tersebut mencakup emosi atau perasaan yang dimiliki oleh setiap siswa.

Menurut Desmita (2005: 196), perkembangan kognitif mencapai tingkatan yang tertinggi pada keseimbangan dalam hubungannya dengan lingkungan. Oleh karena itu, semakin tinggi perkembangan kognitif seseorang akan semakin teratur dan semakin abstrak cara berpikirnya. Guru harus memahami tahap-tahap perkembangan kognitif, psikomotorik, dan afektif siswa, agar ketika mendesain dan melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan tahap perkembangan yang telah dijelaskan di atas. Sehingga dapat tercipta proses pembelajaran yang bermakna (*meaningfully*).

Dengan demikian, kegiatan pendidikan dan pengajaran di sekolah perlu mempertimbangkan masalah perkembangan remaja. Hal ini dapat mempengaruhi proses kegiatan pembelajaran. Demikian halnya dalam penyusunan bahan ajar, pengetahuan mengenai perkembangan remaja memiliki posisi yang penting dalam menentukan jenis bahan ajar dan karakteristik bahan ajar yang hendak disusun.

4. Efektivitas

Efektivitas berasal dari bahasa Inggris yaitu *Effective* yang berarti berhasil, tepat atau manjur. Efektivitas menunjukkan taraf tercapainya suatu tujuan, suatu usaha dikatakan efektif jika usaha itu mencapai tujuannya. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 284), efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti mempunyai nilai efektif, pengaruh atau akibat, bisa diartikan sebagai kegiatan yang bisa memberikan hasil yang memuaskan, dapat dikatakan juga bahwa efektivitas merupakan keterkaitan antara tujuan dan hasil yang dinyatakan, dan menunjukkan derajat kesesuaian antara tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang dicapai.

Pengertian efektivitas menurut beberapa ahli antara lain menurut Said (Erik, 2009: 9), efektivitas berarti berusaha untuk dapat mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan, sesuai pula dengan rencana, baik dalam penggunaan data, sarana, maupun waktunya atau berusaha melalui aktivitas tertentu baik secara fisik maupun non fisik untuk memperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif

maupun kualitatif. Sedangkan menurut Bambang Warsita (2008: 51), efektivitas lebih menekan pada perbandingan antara rencana dengan tujuan yang dicapainya.

Dari beberapa pendapat di atas mengenai efektivitas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar persentase target yang dicapai, makin tinggi efektivitasnya.

5. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau sub-kompetensi dengan segala kompleksitasnya (Chomsin S. Widodo dan Jasmadi, 2008: 40). Sedangkan M. Djauhar Siddiq, dkk (2008: 2-3) mendefinisikan bahan ajar sebagai desain suatu materi atau isi pelajaran yang diwujudkan dalam bentuk benda atau bahan yang dapat digunakan untuk belajar siswa dalam proses pembelajaran. Endah Sulistyowati (2009) mengartikan bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah alat pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang didalamnya memuat materi, metode, batasan dan cara

mengevaluasi yang terstruktur dan tersaji secara menarik guna mencapai kompetensi yang diharapkan.

Karakteristik atau sifat bahan ajar menurut M. Djauhar Siddiq, dkk (2008 : 4-8) adalah sebagai berikut: (1) mampu membelajarkan sendiri para siswa (*self-instructional*). Artinya, bahan ajar harus mempunyai kemampuan menjelaskan yang sejelas-jelasnya untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran, baik dalam bimbingan guru maupun secara mandiri. (2) Bahan ajar cetak bersifat lengkap (*self-contained*) artinya memuat hal-hal yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. (3) Mampu membelajarkan peserta didik (*self-instructional material*), artinya dalam bahan pembelajaran harus mampu memicu siswa untuk aktif dalam proses belajarnya bahkan membelajarkan siswa untuk dapat menilai kemampuan belajarnya sendiri.

Adapun macam-macam bahan ajar dalam bentuk media pembelajaran yang diungkapkan oleh M. Djauhar Siddiq, dkk (2008: 2-17) antara lain:

- a. Media grafis, yaitu media yang menyajikan desain materi dalam bentuk simbol-simbol komunikasi visual. Misal: gambar/foto, sketsa, diagram, bagan/*chart*, grafik, kartun, poster, peta dan globe, papan flanel, papan buletin.
- b. Media audio, yaitu media yang menyajikan desain materi dalam bentuk lambang-lambang auditif. Misal: media radio, media rekaman, laboratorium bahasa.

- c. Media Proyeksi diam, yaitu media yang menyajikan desain pesan/materi layaknya media grafis, tetapi penyajiannya dengan teknik diproyeksikan dengan peralatan yang disebut proyektor. Misal: film bingkai (*slide*), film rangkai (*film strip*), media transparansi (*Overhead Projector/Transparency*).
- d. Media Proyeksi gerak, yaitu media yang menyajikan desain pesan/materi dalam bentuk objek yang bergerak. Misal: film, televisi, komputer (animasi), dan permainan simulasi.
- e. Media nyata, yaitu media dalam bentuk benda aslinya, baik dalam bentuk keseluruhan/utuh, maupun dalam bentuk bagian/contoh bagian dari benda tertentu. Misal:obyek, specimen, mock up, herbarium, insektarium dan sebagainya.
- f. Media cetak, yaitu media yang menyajikan desain pesan/materi (verbal tulis dan gambar) dalam bentuk cetak. Misal: buku, modul, surat kabar, majalah, LKS dan sebagainya.

6. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk mengembangkan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi (Trianto, 2010:111). LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk

memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKS merupakan bentuk usaha guru untuk membimbing siswa secara terstruktur, kegiatannya memberikan daya tarik kepada siswa untuk mempelajari matematika. LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Depdiknas, 2008:11).

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan siswa akan memuat paling tidak; judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan (Dikmenum, 2008:23).

LKS yang disusun harus memenuhi syarat-syarat tertentu agar menjadi LKS yang berkualitas baik. Syarat-syarat didaktik, konstruksi, dan teknis yang harus dipenuhi antara lain: (Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis 1992:41-46)

- a. Syarat didaktik, artinya LKS harus mengikuti asas-asas pembelajaran efektif. Syarat-syarat didaktik dapat dijabarkan sebagai berikut:
 - 1) LKS memperhatikan adanya perbedaan individual.

- 2) LKS memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
 - 3) LKS memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sesuai dengan ciri KTSP.
 - 4) LKS dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa
 - 5) Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.
- b. Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS. Syarat-syarat konstruksi tersebut adalah sebagai berikut.
- 1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
 - 2) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
 - 3) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
 - 4) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka. Pertanyaan dianjurkan merupakan isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tak terbatas.
 - 5) Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan siswa.
 - 6) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan pada LKS. Pemberian bingkai sebagai tempat anak menuliskan jawaban atau menggambar sesuai dengan yang diperintahkan. Hal ini dapat juga memudahkan guru untuk memeriksa hasil kerja siswa.
 - 7) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek. Kalimat yang panjang tidak menjamin kejelasan instruksi atau isi. Namun kalimat yang terlalu pendek juga dapat mengundang pertanyaan.
 - 8) Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata. Gambar lebih dekat pada sifat konkrit sedangkan kata-kata lebih dekat pada sifat “formal” atau abstrak sehingga lebih sukar ditangkap oleh anak.
 - 9) Dapat digunakan oleh anak-anak, baik yang lamban maupun yang cepat.
 - 10) Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
 - 11) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya. Misalnya, kelas, mata pelajaran, topik, nama atau nama-nama anggota kelompok, tanggal dan sebagainya.

c. Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKS.

1) Tulisan

Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain sebagai berikut.

- a. Penggunaan jenis huruf adalah huruf cetak bukan huruf latin atau romawi.
- b. Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
- c. Gunakan kalimat pendek, tidak boleh lebih dari 10 kata dalam satu baris.
- d. Penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
- e. Perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

2) Gambar

Gambar yang baik untuk LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS.

3) Penampilan

Penampilan sangat penting dalam LKS. Siswa pertama-tama akan tertarik pada penampilan bukan pada isinya.

Dalam Panduan Pengembangan bahan ajar yang dikeluarkan oleh Depdiknas (2008: 23-24) menyebutkan langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam menyiapkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah sebagai berikut.

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

b. Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat. Sekuensi LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

c. Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar KD, materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD

dapat dijadikan sebagai LKS apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKS.

d. Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Perumusan KD yang harus dikuasai
Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen SI.
- 2) Menentukan alat penilaian
Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assesment*.
- 3) Penyusunan materi
Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya.
- 4) Struktur LKS
Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut:
 - Judul
 - Petunjuk belajar
 - Kompetensi yang akan dicapai
 - Informasi pendukung
 - Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
 - Penilaian

Menurut Permendiknas No. 41 Tahun 2007, salah satu usaha agar kegiatan pembelajaran mencapai kompetensi dasar yang dilakukan secara

interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berperan aktif, kreatif, dan mandiri sesuai dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran dengan menggunakan LKS yang dapat meliputi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

a. Eksplorasi

LKS dalam kegiatan eksplorasi dapat:

- 1) Melibatkan siswa mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik/tema materi yang akan dipelajari dengan belajar dari berbagai sumber
- 2) Memfasilitasi terjadinya interaksi antar siswa serta antara siswa dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya
- 3) Melibatkan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.

b. Elaborasi

LKS dalam kegiatan elaborasi dapat:

- 1) Memfasilitasi siswa melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis
- 2) Memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut
- 3) Memfasilitasi siswa membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok.

c. Konfirmasi

LKS dalam kegiatan konfirmasi dapat:

- 1) Memfasilitasi siswa melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan.
- 2) Memfasilitasi siswa untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar.

Jadi LKS dalam penelitian ini berisi lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Adapun pendekatan pembelajaran dalam LKS yang disusun dalam penelitian ini adalah Pendekatan Matematika Realistik.

7. Pendekatan Matematika Realistik

Suryosubroto (2009: 195) mengemukakan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan kegiatan yang dipilih guru dalam proses pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan atau fasilitas kepada siswa dalam menuju tercapainya tujuan yang telah ditetapkan. Sedangkan menurut Erman Suherman (2003: 6) pendekatan pembelajaran adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep yang disajikan dapat diadaptasikan oleh siswa. Hal ini berarti bahwa pendekatan pembelajaran sebagai cara yang dipilih guru dalam pelaksanaan pembelajaran bertujuan agar konsep lebih mudah dipahami siswa dan mencapai ketuntasan belajar yang telah ditetapkan.

Realistic Mathematic Education (RME) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. *Realistic Mathematic Education* (RME) merupakan teori pembelajaran matematika yang dikembangkan di negeri Belanda oleh Freudenthal pada tahun 1973. Menurut Freudenthal matematika merupakan aktivitas manusia (*mathematics as a human activity*) dan harus dikaitkan dengan realita (de Lang, 1999; Gravemeijer, 1994).

Menurut Gravemeijer (1994: 90-91) dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan RME terdapat tiga prinsip utama yaitu:

- a. Penemuan kembali terbimbing (*guided reinvention*) dan matematisasi progresif (*progressive mathematization*)

Menurut prinsip *reinvention* bahwa dalam pembelajaran matematika perlu diupayakan agar siswa mempunyai pengalaman dalam menemukan sendiri berbagai konsep, prinsip atau prosedur, dengan bimbingan guru. Seperti yang dikemukakan oleh Hans Freudenthal bahwa matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Dengan demikian, ketika siswa melakukan kegiatan belajar matematika maka dalam dirinya terjadi proses matematisasi. Terdapat dua macam proses matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal merupakan proses penalaran dari dunia nyata ke dalam

simbol-simbol matematika. Sedangkan matematisasi vertikal merupakan proses penalaran yang terjadi di dalam sistem matematika itu sendiri, misalnya : penemuan cara penyelesaian soal, mengkaitkan antar konsep-konsep matematis atau menerapkan rumus-rumus matematika.

b. Fenomenologi didaktis (*didactical phenomenology*)

Yang dimaksud fenomenologi didaktis adalah para siswa dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip atau materi lain yang terkait dengan matematika bertolak dari masalah-masalah kontekstual yang mempunyai berbagai kemungkinan solusi, atau setidaknya dari masalah-masalah yang dapat dibayangkan siswa sebagai masalah nyata.

c. Mengembangkan model-model sendiri (*self-developed model*)

Yang dimaksud mengembangkan model adalah dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip atau materi lain yang terkait dengan matematika, dengan melalui masalah-masalah kontekstual, siswa perlu mengembangkan sendiri model-model atau cara-cara menyelesaikan masalah tersebut. Model-model atau cara-cara tersebut dimaksudkan sebagai wahana untuk mengembangkan proses berpikir siswa, dari proses berpikir yang paling dikenal siswa, ke arah proses berpikir yang lebih formal. Jadi, dalam pembelajaran guru tidak memberikan informasi atau menjelaskan tentang cara penyelesaian masalah, tetapi

siswa sendiri yang menemukan penyelesaian tersebut dengan cara mereka sendiri.

Dalam pembelajaran, proses yang diharapkan terjadi adalah pertama siswa dapat membuat model situasi yang dekat dengan siswa, kemudian dengan proses generalisasi dan formalisasi model situasi diubah kedalam model tentang masalah (*model of*). Selanjutnya, dengan proses matematisasi horizontal model tentang masalah berubah menjadi model untuk (*model for*). Setelah itu, dengan proses matematisasi vertikal model untuk berubah menjadi model pengetahuan matematika formal. Menurut Ahmad Fauzan (2003), pendekatan PMR dicirikan oleh beberapa hal sebagai berikut:

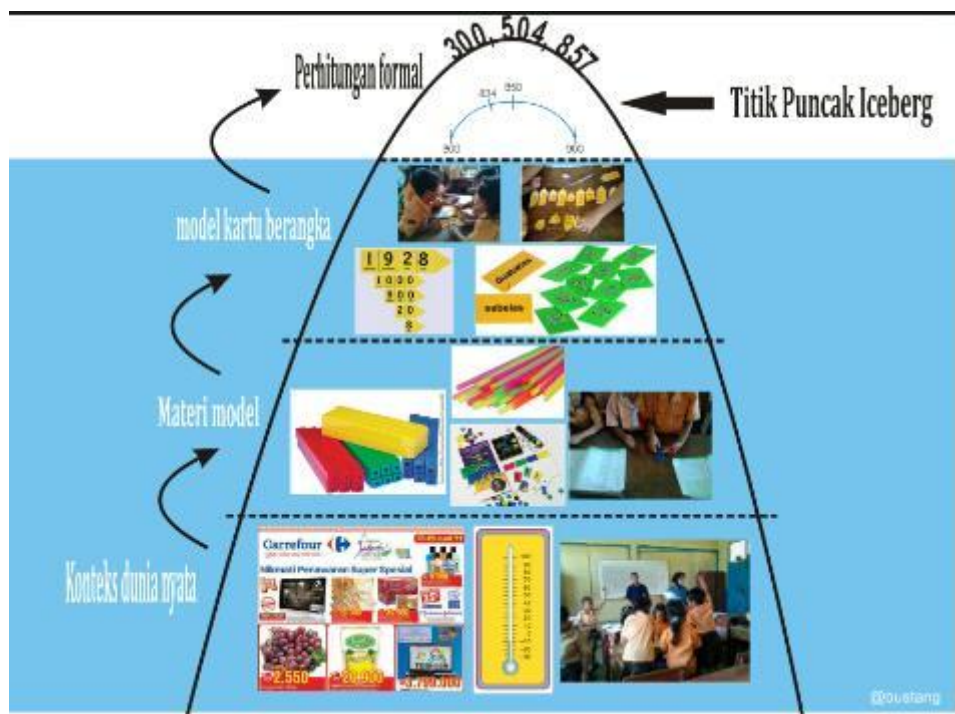
- a. Matematika dipandang sebagai kegiatan manusia sehari-hari sehingga memecahkan masalah-masalah kontekstual merupakan hal yang esensial dalam pembelajaran.
- b. Belajar matematika berarti bekerja dengan matematika (*doing mathematics*)
- c. Siswa diberikan kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematika di bawah bimbingan orang dewasa (guru).
- d. Proses pembelajaran berlangsung secara interaktif dimana siswa menjadi fokus dari semua aktivitas di kelas. Kondisi ini mengubah otoritas guru yang semula sebagai validator, menjadi seorang pembimbing dan motivator.

Dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik guru mengarahkan siswa untuk menggunakan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika dengan caranya sendiri, konsep matematika diharapkan muncul dari proses matematisasi, yaitu dimulai dari penyelesaian yang berkaitan dengan konteks dan secara perlahan siswa mengembangkan alat dan pemahaman matematik ke tingkat yang lebih tinggi. Konteks dalam PMR merujuk pada situasi dimana soal ditempatkan, sedemikian hingga siswa dapat menciptakan aktivitas matematik dan melatih ataupun menerapkan pengetahuan matematika yang dimilikinya. Konteks dapat pula berupa matematika itu sendiri, sepanjang siswa dapat merasakannya sebagai hal riil.

Frans Moerland (2003), (Atmini Dhoruri, 2010: 5) memvisualisasikan proses matematisasi dalam pembelajaran matematika realistik sebagai proses pembentukan gunung es (*iceberg*). Proses pembentukan gunung es di laut selalu dimulai dari bagian dasar di bawah permukaan laut dan setrusnya akhirnya terbentuk puncak gunung es yang muncul di atas permukaan laut. Bagian dasar gunung es lebih luas daripada puncaknya, dengan demikian konstruksi gunung es tersebut menjadi kokoh dan stabil. Proses ini diadopsi pada proses matematisasi dalam matematika realistik, yaitu dalam pembelajaran selalu diawali dengan matematisasi horizontal kemudian meningkat sampai matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal lebih ditekankan untuk membentuk konstruksi

matematika yang kokoh sehingga matematisasi vertikal lebih bermakna bagi siswa.

Dalam prinsip-prinsip pembelajaran matematika realistik, matematisasi horizontal terdiri tiga tingkatan, yaitu: (1) *mathematical world orientation*; (2) *model material*; (3) *building stone number relation*. Sedangkan matematisasi vertikal adalah kegiatan yang menggunakan notasi matematika formal. Tingkatan ini oleh Frans Moerland (2003), (www.bustangbuhari.wordpress.com) digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 1. Contoh tingkatan proses matematisasi dalam prinsip pembelajaran matematika realistik.

Ketiga prinsip di atas oleh de Lange (1987: 75) dijabarkan dalam 5 karakteristik, yakni:

a. Digunakannya konteks nyata untuk dieksplorasi

Dalam kegiatan pembelajaran matematika dimulai dari masalah-masalah yang nyata (*real*) yang dekat dengan siswa atau sering dijumpai siswa sehari-hari. Dari masalah nyata tersebut kemudian siswa menyatakan ke dalam bahasa matematika, selanjutnya siswa menyelesaikan masalah itu dengan alat-alat yang ada dalam matematika, kemudian siswa membahasakan lagi jawaban yang diperoleh ke dalam bahasa sehari-hari. Dengan langkah-langkah yang ditempuh tersebut diharapkan siswa akan dapat melihat kegunaan matematika sebagai alat bantu untuk menyelesaikan masalah-masalah kontekstual. Dalam belajar siswa akan lebih mudah memahami konsep jika ia tahu manfaat atau kegunaannya, karena sesuatu yang bermakna akan lebih mudah dipahami siswa daripada yang tidak bermakna. Dalam hal ini yang dimaksud bermakna adalah informasi yang baru saja diterima mempunyai kaitan dengan informasi yang sudah diketahui siswa sebelumnya. Dengan penekanan pada aspek aplikasi, pembelajaran matematika akan lebih bermakna.

b. Digunakannya instrumen-instrumen vertikal, seperti misalnya model-model, skema-skema, diagram-diagram, simbol-simbol, dan sebagainya.

Yang dimaksud model dalam hal ini berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh siswa sendiri.

- c. Digunakannya proses konstruktif dalam pembelajaran, dalam hal ini siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, proses penyelesaian soal atau masalah kontekstual yang dihadapi, yang menjadi awal dari proses matematisasi berikutnya.

Dalam pembelajaran siswalah yang aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, bukan guru yang menjelaskan kepada siswa tentang pengertian atau konsep matematika. Di sini peran guru sebagai fasilitator dan motivator, guru membimbing siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.

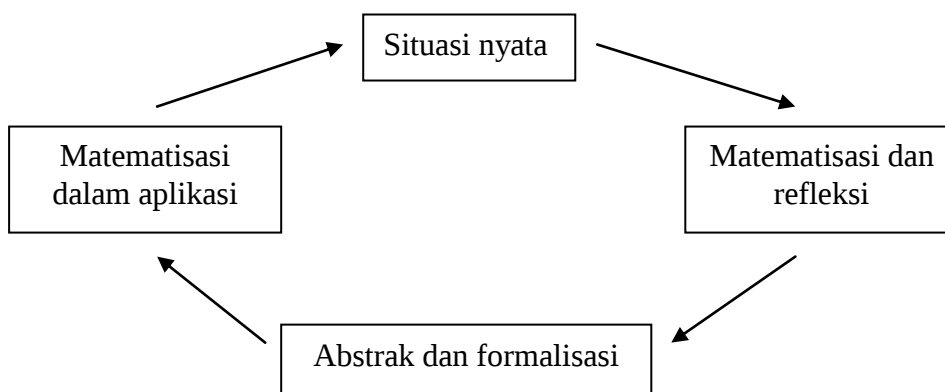
- d. Adanya interaksi antara guru dengan siswa, antara siswa yang satu dengan siswa yang lain serta antara siswa dengan guru.

Dalam proses pembelajaran diharapkan terjadi interaksi antara guru dengan siswa. Selain itu diharapkan terjadi pula interaksi antara siswa dengan siswa yaitu dalam mengkonstruksi pengetahuannya mereka saling berdiskusi, mengajukan argumentasi dalam menyelesaikan masalah. Jika siswa menemui kesulitan, siswa menanyakan kepada guru sehingga terjadi interaksi antara siswa dengan guru.

- e. Terdapat keterkaitan (*intertwinning*) diantara berbagai materi pembelajaran untuk mendapatkan struktur materi secara matematis.

Dalam hal ini pokok bahasan dalam materi pelajaran tidak berdiri sendiri tetapi terintegrasi dengan yang lainnya, misalnya mengaitkan antar penjumlahan dengan perkalian, perkalian dengan pengurangan, dan sebagainya.

Proses pembelajaran tersebut oleh de Lange (1987: 72) digambarkan dalam suatu diagram sebagai berikut:



Gambar 2. Proses pembelajaran matematika realistik oleh de Lange

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik adalah sebagai berikut:

a. Dunia Nyata

Berawal dari orientasi atau masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.

b. Pembentukan Skema

Fenomena dunia nyata ditemukan kembali dan dikonstruksi dalam model matematika.

c. Mengembangkan Model

Membuat jawaban atas model matematika

d. Formal Abstrak

Diaplikasikan ke dalam konsep-konsep matematika

8. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik merupakan suatu perangkat bahan ajar yang memuat materi tertentu yang dapat membimbing siswa dengan langkah-langkah yang sistematis agar siswa dapat menemukan konsep pada pembelajaran matematika.

Terdapat empat tingkatan aktivitas pada LKS yang dikembangkan dengan pendekatan Matematika Realistik, yaitu LKS menyajikan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata, fenomena dunia nyata ditemukan kembali dan dikonstruksi dalam model matematika, membuat jawaban atas model matematika, dan jawaban atas model matematika diaplikasikan ke dalam konsep-konsep matematika.

9. Desain Pembelajaran Model ADDIE

Dalam mengembangkan bahan ajar yang berupa LKS dengan Pendekatan Matematika Realistik, penulis menggunakan desain pembelajaran model ADDIE. Benny A. Pribadi dalam bukunya yang berjudul Model Desain Sistem Pembelajaran mengatakan bahwa model ADDIE adalah salah satu model desain sistem pembelajaran yang

sederhana dan mudah dipelajari. Model ADDIE terdiri dari 5 fase atau tahap utama, yaitu (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, (5) *evaluation*.

Kelima tahapan itu adalah:

a. *Analysis* (analisis)

Pada tahap ini terdiri dari dua tahap, yaitu (1) tahap analisis kinerja atau *performance analysis*, dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi solusi untuk masalah kinerja yang dihadapi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen; (2) analisis kebutuhan, apabila program pembelajaran dianggap sebagai solusi dari masalah pembelajaran yang sedang dihadapi maka perlu ditentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar.

b. *Design* (desain)

Desain merupakan langkah kedua dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Pada langkah ini diperlukan adanya klarifikasi program pembelajaran yang didesain sehingga program tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan.

Pada langkah desain, pusat perhatian perlu difokuskan pada upaya untuk menyelidiki masalah pembelajaran yang sedang dihadapi. Hal ini merupakan inti dari langkah analisis, yaitu mempelajari masalah dan menemukan alternatif solusi yang akan ditempuh untuk dapat mengatasi

masalah pembelajaran yang berhasil diidentifikasi melalui langkah analisis kebutuhan.

Pada tahap ini, seorang desainer harus memenuhi jawaban dari pertanyaan- pertanyaan kunci seperti: (1) kemampuan dan kompetensi khusus seperti apa yang harus dimiliki siswa setelah menyelesaikan program pembelajaran? (2) indikator apa yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa dalam mengikuti program pembelajaran? (3) peralatan atau kondisi bagaimana yang diperlukan oleh siswa agar dapat melakukan unjuk kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap setelah mengikuti program pembelajaran? (4) bahan ajar dan kegiatan seperti apa yang dapat digunakan untuk mendukung program pembelajaran?

c. *Development* (pengembangan)

Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi bahan ajar atau *learning materials* untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Langkah pengembangan, dengan kata lain, mencakup kegiatan memilih dan menentukan metode, media, serta strategi pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam menyampaikan materi atau substansi program pembelajaran.

d. *Implementation* (implementasi)

Langkah implementasi sering diasosiasikan dengan penyelenggaraan program pembelajaran itu sendiri. Langkah ini

memang mempunyai makna adanya penyampaian materi pembelajaran dari guru atau instruktur kepada siswa.

Tujuan utama dari tahap implementasi, yang merupakan langkah realisasi desain dan pengembangan, adalah sebagai berikut: (1) membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi; (2) menjamin terjadinya pemecahan masalah/ solusi untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar yang dihadapi oleh siswa; (3) memastikan bahwa pada akhir program pembelajaran siswa perlu memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan.

e. *Evaluation* (evaluasi)

Tahap yang terakhir yaitu evaluasi. Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran.

Evaluasi terhadap program pembelajaran bertujuan untuk mengetahui beberapa hal, yaitu: (1) sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan; (2) peningkatan kompetensi dalam diri siswa yang merupakan dampak dari keikutsertaan dalam program pembelajaran; (3) keuntungan yang dirasakan oleh sekolah akibat adanya peningkatan kompetensi siswa setelah mengikuti program pembelajaran.

10. Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

a. Persamaan Linear Satu Variabel

1) Mengenal Persamaan Linear Satu Variabel

a. Pernyataan dan Kalimat Terbuka

Kalimat matematika yang telah jelas benar atau pun telah jelas salah dinamakan pernyataan. Adapun kalimat matematika yang belum jelas benar atau salah dinamakan kalimat terbuka. Untuk memahami perbedaan antara pernyataan dan kalimat terbuka, coba perhatikan tiga kalimat berikut:

i. Ada bilangan prima yang genap

ii. $4 + 4 = 6$

iii. $x + 3 = 5$

Kalimat (i) merupakan kalimat yang benar karena memang ada bilangan prima yang genap, yaitu 2. Kalimat (ii) merupakan kalimat yang jelas salah karena $4 + 4 \neq 6$. Adapun kalimat (iii) merupakan kalimat yang belum jelas benar atau salah karena jika x diganti dengan 2 maka kalimat tersebut menjadi benar, yaitu $2 + 3 = 5$. Akan tetapi, jika x diganti dengan 9 maka kalimat tersebut menjadi salah. Pada contoh tersebut, kalimat (i) dan (ii) merupakan pernyataan. Sedangkan (iii) adalah kalimat terbuka.

Apabila terdapat kalimat terbuka $2x + 7 = 13$, maka kalimat tersebut akan menjadi pernyataan yang benar jika x diganti dengan 3. Kita akan memperoleh $2(3) + 7 = 6 + 7 = 13$.

$$\begin{array}{c} \text{koefisien} \\ \uparrow \\ \textcircled{2}x + \underline{7} = \underline{13} \\ \text{suku} \quad \quad \quad \text{konstanta} \end{array}$$

b. Pengertian Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)

Persamaan adalah kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda “=” pada kedua ruasnya. Persamaan linear adalah persamaan yang variabelnya berpangkat satu. Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) adalah persamaan linear yang hanya memiliki satu variabel. Coba perhatikan lima kalimat terbuka berikut:

- i. $9 - 2x = 5$
- ii. $a + b = 3$
- iii. $t^2 + 4 = 20$
- iv. $y + 11 \geq 30$
- v. $4 + z \neq 3$

Kalimat (i), (ii), dan (iii) dinamakan persamaan karena ruas kanan dan ruas kiri pada kalimat matematika tersebut dihubungkan dengan tanda “=”. Adapun kalimat (iv) dan (v) bukan persamaan karena ruas kanan dan ruas kiri pada

kalimat matematikanya tidak dihubungkan oleh tanda “=”. Persamaan (i) dan (ii) mempunyai variabel berpangkat satu, yaitu x , a , dan b . Persamaan yang variabelnya berpangkat satu dinamakan persamaan linear. Persamaan linear (i) hanya memiliki satu variabel, yaitu x sehingga persamaan (i) termasuk PLSV.

Bentuk umum persamaan linear satu variabel (PLSV) adalah $ax + b = 0$ dengan a dan b adalah bilangan real.

2) Penyelesaian Persamaan Linear Satu Variabel

Penyelesaian persamaan linear satu variabel yaitu dengan mengubah persamaan tersebut ke persamaan lain yang ekuivalen dengan cara:

- a. Menambah atau Mengurangi Kedua Ruas dengan Bilangan yang Sama

Dua persamaan atau lebih dikatakan ekuivalen jika persamaan-persamaan itu memiliki himpunan penyelesaian yang sama. Notasi atau lambang ekuivalen adalah “ $\Leftrightarrow$ ”.

Contoh:

$$x + 4 = 9 \text{ mempunyai penyelesaian } x = 5$$

$$2x - 3 = 7 \text{ mempunyai penyelesaian } x = 5$$

Karena penyelesaian sama yaitu $x = 5$, maka persamaan $x + 4 = 9$ ekuivalen dengan $2x - 3 = 7$, ditulis $x + 4 = 9 \Leftrightarrow 2x - 3 = 7$.

Suatu persamaan tetap ekuivalen jika kedua ruas ditambah atau dikurangi dengan bilangan yang sama.

Contoh:

$$\begin{array}{ll}
 \text{i. } x - 3 = 7 \Leftrightarrow x - 3 + 3 = 7 + 3 & \rightarrow \begin{array}{l} \text{kedua ruas} \\ \text{ditambah 3, tetap} \\ \text{ekuivalen} \end{array} \\
 \Leftrightarrow x = 10 & \\
 \text{ii. } x + 4 = 9 \Leftrightarrow x + 4 - 4 = 9 - 4 & \rightarrow \begin{array}{l} \text{Kedua ruas} \\ \text{dikurang 4,} \\ \text{tetap} \\ \text{ekuivalen} \end{array} \\
 \Leftrightarrow x = 5 &
 \end{array}$$

- b. Mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan sama yang tidak nol

Penyelesaian persamaan linear satu variabel dengan cara mengalikan kedua ruas dengan bilangan sama yang tidak nol biasanya digunakan untuk menyelesaikan persamaan dalam bentuk pecahan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengalikan kedua ruas persamaan (ruas kiri dan ruas kanan) dengan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari penyebut-penyebutnya.

Contoh:

$$\begin{array}{ll}
 \text{i. } \frac{x}{4} + 3 = 5 \Leftrightarrow 4\left(\frac{x}{4} + 3\right) = 4(5) & \rightarrow \begin{array}{l} \text{Kedua ruas} \\ \text{dikalikan 4} \end{array} \\
 \Leftrightarrow x + 12 = 20 & \\
 \Leftrightarrow x = 20 - 12 & \\
 \Leftrightarrow x = 8 &
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii. } \quad & \frac{3a}{6} + 15 = 21 \\
 & \Leftrightarrow \left(\frac{3a}{6} + 15\right) \times 6 = 21 \times 6 \quad \rightarrow \text{kedua ruas dikali 6} \\
 & \Leftrightarrow 3a + 90 = 126 \\
 & \Leftrightarrow 3a + 90 - 90 = 126 - 90 \quad \rightarrow \text{kedua ruas dikurangi 90} \\
 & \Leftrightarrow 3a = 36 \quad \rightarrow \text{kedua ruas dibagi 3} \\
 & \Leftrightarrow a = 12
 \end{aligned}$$

3) Penerapan Persamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, digunakan untuk menghitung luas sawah, kebun, dan kolam ikan.

Contoh:

Suatu rombongan akan pergi ke tempat rekreasi. Rombongan tersebut terdiri atas 2 bus dengan jumlah penumpang yang sama dan 5 sepeda motor yang berboncengan. Mereka membeli tiket masuk untuk seluruh rombongan sebanyak 90 tiket. Tentukan jumlah penumpang setiap bus.

Penyelesaian:

Oleh karena setiap sepeda motor berboncengan maka jumlah penumpang sepeda motor adalah $5 \times 2 = 10$ penumpang. Misalnya, jumlah penumpang setiap bus adalah m maka diperoleh persamaan

$$\begin{aligned}
 & 2m + 10 = 90 \\
 \Leftrightarrow & 2m + 10 - 10 = 90 - 10 \quad \rightarrow \text{Kedua ruas dikurangi 10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow 2m = 80 \\
&\Leftrightarrow \frac{2m}{2} = \frac{80}{2} \quad \rightarrow \text{Kedua ruas dibagi 2} \\
&\Leftrightarrow m = 40
\end{aligned}$$

Dengan demikian, setiap bus berisi 40 penumpang.

b. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

1) Menenal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

a. Pengertian Pertidaksamaan

- i. Kesamaan adalah suatu pernyataan yang dihubungkan oleh tanda “=” pada kedua ruasnya.

Contoh: $5 + 3 = 8$

$$12 + 6 = 18$$

- ii. Persamaan adalah suatu kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda “=” pada kedua ruasnya.

Contoh: $x + 3 = 8$

$$p - 5 = 12$$

- iii. Ketidaksamaan adalah suatu pernyataan yang dihubungkan oleh tanda selain tanda “=” pada kedua ruasnya.

Contoh: $5 + 4 \neq 8$

$$10 + 9 \geq 18$$

- iv. Pertidaksamaan adalah suatu kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda selain tanda “=” pada kedua ruasnya.

Contoh: $x + 6 \neq 2$

$$y - 4 > -5$$

b. Pengertian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV) adalah suatu pertidaksamaan yang hanya memiliki satu variabel dan variabelnya tersebut berpangkat satu.

Perhatikan kalimat-kalimat matematika berikut:

i. $x > 9$

ii. $x^2 > 9$

iii. $x + y > 9$

Ketiga kalimat matematika tersebut merupakan bentuk pertidaksamaan. Pertidaksamaan $x > 9$ dan $x^2 > 9$ memiliki satu variabel yaitu x . Akan tetapi, pangkat variabel x pada pertidaksamaan $x > 9$ adalah satu, sedangkan pangkat variabel x pada pertidaksamaan $x^2 > 9$ adalah 2. Jadi, salah satu contoh pertidaksamaan linear satu variabel adalah $x > 9$.

2) Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel sama dengan penyelesaian pada persamaan linear satu variabel yaitu dengan mengubah pertidaksamaan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen. Suatu pertidaksamaan dapat dinyatakan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen dengan cara sebagai berikut:

- a. Menambah atau mengurangi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan yang sama tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
- b. Mengali atau membagi kedua ruas dengan bilangan positif yang sama dan tidak nol tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
- c. Mengali atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan negatif yang sama dan tidak nol tetapi tanda pertidaksamaan berubah, yaitu: $>$ menjadi $<$; $<$ menjadi $>$; $\geq$ menjadi $\leq$; dan $\leq$ menjadi $\geq$.

3) Penerapan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya sebagai berikut:

Pak Amat memiliki kebun sayuran berbentuk persegi panjang. Panjang kebun Pak Ahmad empat kali lebih panjang dari lebarnya. Pak Amat berencana untuk memagari sekeliling kebun tersebut dengan bambu. Tentukan lebar kebun agar sekeliling kebun tersebut dapat dipagari bambu sepanjang 100 meter.

Penyelesaian:

Kebun Pak Amat dapat digambarkan sebagai berikut



lebar

$$\text{panjang} = 4 \times \text{lebar}$$

Misal, lebar kebun = x , maka panjang kebun adalah $4x$. Kebun tersebut akan dipagari dengan bambu sepanjang 100 m. Artinya, keliling kebun tersebut tidak boleh lebih dari 100 m. Misalnya, keliling kebun adalah K . Maka, $K \leq 100$.

$$K \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 2(4x) + 2x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 8x + 2x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 10x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 10x : 10 \leq 100 : 10 \quad \longrightarrow \text{kedua ruas dibagi 10}$$

$$\Leftrightarrow x \leq 10$$

Dengan demikian, agar bambu sepanjang 100 meter cukup untuk memagari kebun maka lebar kebun tidak boleh lebih dari 10 meter.

B. Kerangka Berpikir

Lemahnya pembelajaran dan hasil belajar matematika siswa disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu proses pembelajaran yang cenderung memberikan pengetahuan jadi kepada siswa, pasifnya siswa dalam proses pembelajaran, dan pemanfaatan serta penyediaan sumber belajar belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan adanya bahan ajar yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Salah satu bahan ajar cetak adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS yang dimaksud diharapkan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya

sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator dan pengarah agar pembentukan struktur kemampuan kognitif siswa dapat berjalan dengan lancar.

Materi yang dipilih dalam pengembangan LKS dengan Pendekatan Matematika Realistik adalah persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Pemilihan materi dengan pertimbangan bahwa materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel memiliki karakteristik yang cocok dengan fokus pengembangan dengan Pendekatan Matematika Realistik, yakni menggunakan pandangan realistik dalam penyusunan LKS dan implementasi pembelajarannya. Disamping itu, materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel merupakan salah satu aspek matematika yang dibakukan dengan Standar Kompetensi mata pelajaran Matematika SMP/MTs dan harus dicapai oleh peserta didik melalui pengalaman belajar.

Peneliti akan mengadopsi model ADDIE dalam melakukan pengembangan LKS. Model ADDIE merupakan salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Model ini terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu *Analysis*, *Desain*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai pengembangan bahan ajar dengan pendekatan matematika realistik pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kelas VII semester I sepengetahuan peneliti belum ada, tetapi ada

penelitian pengembangan LKS dan penelitian tentang Pendekatan Matematika Realistik (PMR) sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sambung Basuki Rachmat (2011) dengan judul “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Melalui Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMP Negeri 3 Depok Yogyakarta”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa memahami konsep meningkat berdasar indikator pemahaman konsep dari tes siklus 1 ke tes siklus 2.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Supardi U.S (2012) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok siswa yang bermotivasi belajar rendah terlihat bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan pendekatan PMR lebih tinggi daripada yang diajar dengan pendekatan pembelajaran konvensional.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Mei Hardiyanti Rahayu (2012) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Kelas IX SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RPP dan LKS yang dihasilkan mempunyai kualitas yang sangat baik yaitu valid, praktis, dan efektif.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Suryaningtyas Kawuryan, Sutijan, Tri Budiharto (2012) dengan judul “Pemahaman Konsep Bangun Ruang Melalui Pendekatan Matematika Realistik”. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa pemahaman konsep bangun ruang pada peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Brengkelan Purworejo meningkat dari tes siklus 1 ke tes siklus 2.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas dan kelayakan bahan ajar yang dikembangkan dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Bahan ajar yang dihasilkan dari penelitian ini berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk siswa kelas VII semester I.

B. Rancangan Penelitian

Untuk menghasilkan suatu produk yang baik, perlu dilakukan perancangan dan pengembangan yang cermat. Oleh karena itu, dalam mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik ini, penulis mengacu pada pedoman penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Pemilihan model desain pengembangan ADDIE didasarkan pada alasan memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain pengembangan yang sederhana dan mudah dipelajari.

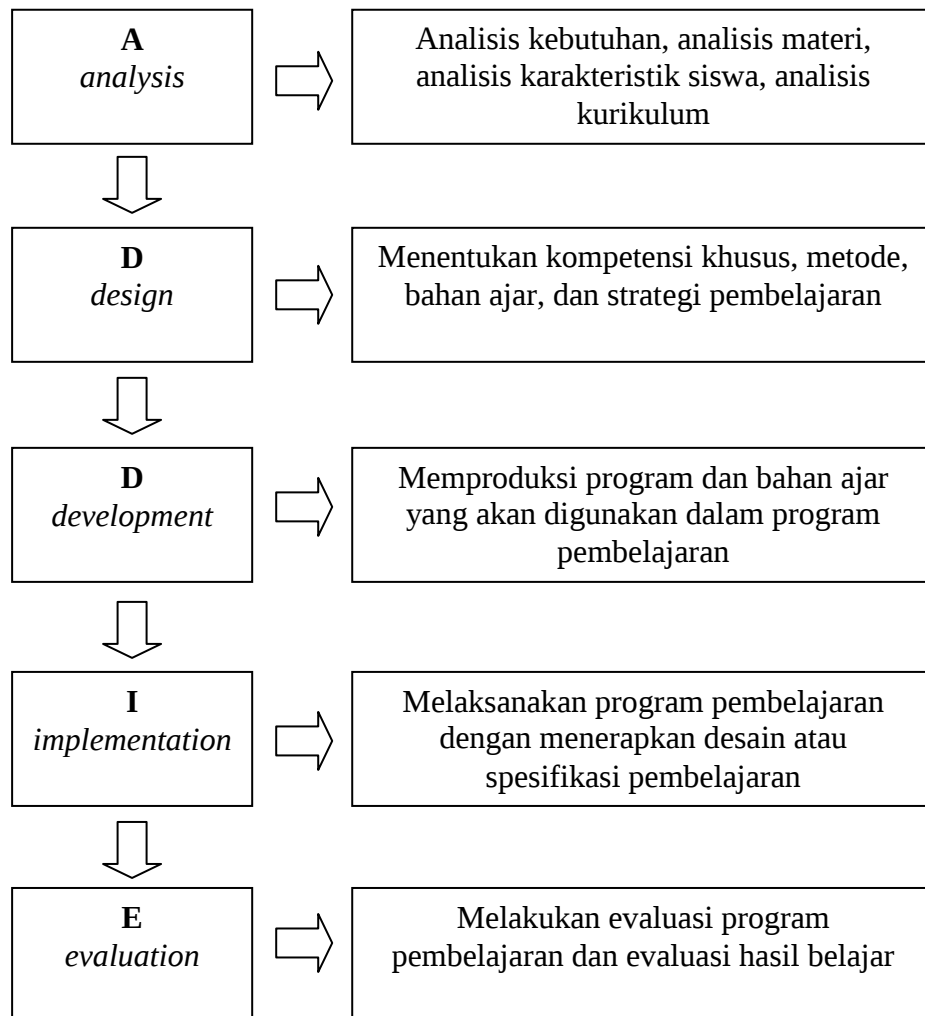
Sistem prosedural pengembangan dengan model ADDIE meliputi lima langkah atau tahap utama, yaitu:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)
2. Tahap Desain (*Design*)
3. Tahap Pengembangan (*Development*)

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Model desain pengembangan ADDIE dapat digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 3. Model ADDIE menurut Benny A Pribadi (2009:127)

Tahap-tahap pengembangan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Langkah ini meliputi kegiatan:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan penelitian awal di sekolah untuk mengumpulkan informasi tentang produk apa yang perlu dikembangkan. Pengumpulan informasi ini dilakukan dengan wawancara terhadap guru dan pengamatan kegiatan pembelajaran di kelas. Hasil penelitian awal tersebut dianalisis, terkait dengan bahan ajar apa yang sekiranya perlu dikembangkan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran di sekolah.

b. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan untuk menentukan materi yang cocok disajikan dalam LKS dengan Pendekatan Matematika Realistik. Peneliti menganalisis materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel sebagai materi yang akan disajikan dalam bahan ajar dengan Pendekatan Matematika Realistik karena materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel ini sering kita jumpai dalam kehidupan nyata, sehingga sesuai konsep dari Pendekatan Matematika Realistik yang menekankan untuk membawa matematika pada pengajaran bermakna dengan mengkaitkannya dalam kehidupan nyata sehari-hari yang bersifat realistik.

c. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengkaji materi matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang sesuai dengan standar isi dan dapat disampaikan melalui bahan ajar dengan Pendekatan Matematika

Realistik. Proses analisis kurikulum diawali dengan pemilihan materi pelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Materi yang dipilih yaitu “Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel”. Selanjutnya akan dilakukan pengkajian lebih lanjut tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang akan dicapai pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Hasil analisis kurikulum kemudian dikonsultasikan kepada para ahli dalam hal ini adalah dosen pembimbing.

d. Analisis karakteristik siswa

Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui perkembangan pola pikir siswa SMP kelas VII. Hasilnya digunakan sebagai acuan untuk menyusun peta kebutuhan penyusunan bahan ajar yang akan dikembangkan. Analisis ini dilakukan dengan wawancara terhadap guru matematika SMP, kajian teori, dan pengamatan saat kegiatan pembelajaran di kelas.

2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan oleh peneliti meliputi:

- a. Membuat garis besar isi bahan ajar yaitu Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang berisi tentang sasaran pengguna Lembar Kegiatan Siswa (LKS), tujuan umum dan tujuan khusus, materi atau isi pelajaran, dan strategi penilaian.

- b. Menyiapkan buku referensi, mengumpulkan gambar, materi, dan soal-soal yang berkaitan dengan materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel kelas VII Semester I dan akan digunakan dalam menyusun Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
 - c. Menentukan jenis huruf, ukuran huruf, spasi, tata letak dari bagian-bagian bahan ajar matematika yang akan dikembangkan sesuai dengan instrumen penilaian yang telah dibuat.
 - d. Penyusunan instrumen penilaian bahan ajar.
3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan ini lebih ditekankan pada penyempurnaan penyusunan bahan ajar yang telah dirancang berdasarkan pada garis besar isi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah disusun pada tahap desain dan sesuai dengan instrumen penilaian bahan ajar yang telah dibuat. Penambahan bagian-bagian yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan karakteristik matematika realistik agar bahan ajar tampak menarik dan memudahkan siswa dalam memahami materi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

a. Pra Penulisan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi sumber pustaka seperti buku, internet, dll.

b. Penulisan *draft*

Kegiatan penulisan *draft* Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dilakukan bagian demi bagian sesuai dengan peta kebutuhan yang telah

disusun. Pada tahap ini akan diperoleh suatu produk awal bahan ajar matematika yang berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk siswa kelas VII semester 1.

c. Validasi Produk

Pada tahap ini dilakukan penyuntingan/pengkajian bahan ajar oleh dosen pembimbing dan dosen ahli. Penyuntingan ini dilakukan untuk memperoleh penilaian, masukan dan saran untuk perbaikan bahan ajar sehingga layak untuk digunakan.

Validasi produk dilakukan oleh ahli materi dan ahli media yang dilakukan untuk menilai kelayakan bahan ajar yang dikembangkan. Ahli materi memberikan penilaian tentang isi materi, sedangkan ahli media memberikan penilaian terhadap aspek kemediain.

d. Revisi

Selanjutnya berdasarkan hasil penyuntingan, dilakukan revisi atau perbaikan bahan ajar. Revisi dilakukan sesuai dengan komentar dan saran dari dosen pembimbing dan para ahli.

Setelah *draft* bahan ajar I divalidasi dan revisi maka dihasilkan *draft* bahan ajar II. *Draft* bahan ajar II selanjutnya akan diujicobakan ke siswa.

4. Tahap Implementasi (*implementation*)

Setelah *draft* bahan ajar II diselesaikan, *draft* tersebut disampaikan kepada siswa dalam proses kegiatan pembelajaran, yaitu dengan

mengimplementasikan bahan ajar dengan Pendekatan Matematika Realistik tersebut pada siswa SMP kelas VII.

Tujuan utama dari tahap implementasi adalah membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi dengan menggunakan bahan ajar persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik. Selain itu, implementasi ini dimaksudkan untuk mengetahui respon siswa mengenai bahan ajar persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik yang dikembangkan.

Implementasi pada siswa dilakukan dengan menggunakan LKS yang merupakan produk dari bahan ajar. Setiap siswa menggunakan LKS sebagai media belajar, peran guru disini adalah sebagai fasilitator bagi siswa. Setelah siswa mempelajari LKS tersebut, salah satu siswa mempresentasikan hasil yang diperoleh setelah mempelajari LKS tersebut di depan kelas. Dengan melihat prestasi belajar siswa sebelum menggunakan LKS persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik dan sesudah menggunakan LKS maka dapat dilihat seberapa efektif bahan ajar tersebut dalam pembelajaran. Selain itu, siswa juga diminta untuk mengisi angket respon untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan LKS persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan LKS dan penilaian siswa terhadap LKS persamaan dan pertidaksamaan linear satu

variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik. Dengan melihat hasil penilaian dari siswa, peneliti mendapat masukan atau saran dari siswa sebagai bahan acuan untuk memperbaiki bahan ajar yang berupa LKS persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik yang sedang dikembangkan oleh peneliti.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi bahan ajar yang berupa LKS dilakukan untuk mengetahui efektivitas dan kelayakan LKS pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik dalam pembelajaran matematika. Efektivitas LKS dapat diketahui dengan melihat prestasi belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan LKS pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik terhadap nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah. Prestasi belajar siswa dapat dilihat dari hasil *pre test* dan *post test*. Sedangkan untuk mengetahui kelayakan LKS yang dikembangkan yaitu LKS pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dapat diperoleh dengan melakukan analisis data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKS. Analisis ini dilakukan untuk mengukur layak tidaknya LKS tersebut diproduksi sehingga dapat disebarluaskan dan digunakan di SMP.

Pada tahap evaluasi dilakukan perbaikan kembali bahan ajar sesuai dengan komentar dan saran dari hasil observasi, wawancara guru, dan angket respon siswa pada waktu uji coba produk.

C. Subjek Penilai dan Objek Penilaian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa subjek penilai, yaitu sebagai berikut.

1. Ahli materi dan ahli media yang memberikan penilaian serta masukan terhadap LKS yang dikembangkan.
2. Guru matematika SMP yang memberikan pendapat dan masukan mengenai situasi/kondisi sekolah, materi pembelajaran yang sesuai dan media-media yang dimiliki oleh sekolah, serta memberikan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan.
3. Siswa SMP Kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Kalasan yang dilibatkan dalam uji coba LKS yang dikembangkan pada proses pembelajaran di kelas dan memberikan penilaian angket respon siswa serta mengerjakan *pre test* dan *post test* untuk mengetahui efektivitas LKS.

Objek Penilaian dalam penelitian ini adalah efektivitas dan kelayakan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel pada siswa SMP kelas VII semester 1. Untuk kelayakan bahan ajar tersebut dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

D. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam tahap uji coba berfungsi untuk memberikan masukan dalam merevisi dan mengetahui seberapa efektif dan layak bahan ajar dengan pendekatan matematika realistik pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang telah dikembangkan. Jenis data

yang terkumpul selama proses pengembangan terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif.

Data kuantitatif diperoleh dari penilaian oleh ahli materi, ahli media, hasil observasi dan angket respon siswa. Sedangkan data kualitatif berupa hasil wawancara dengan guru matematika, serta masukan berupa komentar dan saran dari validasi ahli materi, ahli media, dan angket respon siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam menghimpun data selama proses pengembangan bahan ajar berbasis matematika realistik pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel ini, peneliti menggunakan metode observasi, wawancara, dan angket.

1. Observasi

Menurut Nana Sudjana (1990: 84), metode observasi merupakan alat pengumpul data, banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu maupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Lembar observasi berisi daftar jenis kegiatan dan aspek yang akan diamati, sehingga dalam proses observasi, observer tinggal memberikan tanda atau *tally* pada kolom yang tersedia (Suharsimi Arikunto, 2002: 133).

2. Wawancara

Wawancara dilakukan sebelum dan setelah bahan ajar diujicobakan. Wawancara bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang jenis-jenis bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran serta untuk

mengetahui komentar dan saran guru mengenai bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti.

3. Angket

Suharsimi Arikunto (1991: 128) menjelaskan bahwa angket adalah sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang hal-hal yang ia ketahui. Sedangkan Sutrisno Hadi (2002: 157) mengemukakan alasan pemilihan angket adalah berdasarkan asumsi sebagai berikut.

- a. Bahwa subjek adalah orang yang paling tahu tentang dirinya.
- b. Bahwa apa yang dinyatakan oleh subjek kepada penyelidik adalah benar dan dapat dipercaya.
- c. Bahwa interpretasi subjek tentang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepadanya adalah sama dengan apa yang dimaksud penyelidik.

4. Metode Tes

Ada dua jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *pre test* dan *post test*. *Pre test* dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran dan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana materi pelajaran yang akan diajarkan telah diketahui oleh siswa atau peserta didik. *Post test* dilakukan setelah LKS selesai digunakan dalam pembelajaran dan bertujuan untuk mengetahui apakah semua indikator pencapaian kompetensi telah dikuasai dengan baik oleh siswa atau belum. Pemberian tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keefektifan penggunaan bahan ajar yaitu

LKS materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dan alat perekam datanya berupa lembar observasi, pedoman wawancara, soal *pre test* dan *post test*, dan angket (ahli materi, ahli media, dan respon siswa).

1. Lembar Observasi

Lembar observasi disusun untuk memberikan penguatan terhadap instrumen angket yang telah diberikan, sehingga data yang dihasilkan benar-benar optimal. Metode yang digunakan adalah observasi. Instrumen yang disusun berupa skala *Likert*.

2. Pedoman Wawancara

Instrumen yang digunakan dalam wawancara adalah pedoman wawancara. Pedoman wawancara berisi daftar pertanyaan yang bertujuan untuk mengungkap informasi tentang jenis-jenis bahan ajar dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru, serta untuk mengetahui komentar dan saran terhadap produk penelitian ini.

3. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian bahan ajar atau produk dan angket respon siswa. Angket penilaian bahan ajar dibuat dalam bentuk berstruktur dan angket tak berstruktur. Angket berstruktur digunakan untuk mengetahui kevalidan LKS sedangkan angket tak berstruktur digunakan untuk memberikan saran

dan kritik guna memperbaiki kevalidan LKS. Angket berstruktur terdiri dari 31 butir penilaian LKS. Kriteria penilaian yang digunakan adalah “sangat sesuai” skor 5, “sesuai” skor 4, “cukup sesuai” skor 3, “kurang sesuai” skor 2, dan “sangat tidak sesuai” skor 1. Sedangkan angket respon siswa digunakan untuk mengetahui kemudahan/ kepraktisan LKS. Angket respon siswa berisi 10 pernyataan yang terdiri dari 8 pernyataan bersifat positif (butir 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10) dan 2 pernyataan bersifat negatif (butir 2 dan 8). Untuk pernyataan positif jawaban “sangat sesuai” skor 5, “sesuai” skor 4, “cukup sesuai” skor 3, “kurang sesuai” skor 2, dan “sangat tidak sesuai” skor 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif, jawaban “sangat sesuai” skor 1, “sesuai” skor 2, “cukup sesuai” skor 3, “kurang sesuai” skor 4, dan “sangat tidak sesuai” skor 5. Angket ini diberikan kepada siswa setelah mereka mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Penyusunan angket telah dilakukan berdasarkan kisi-kisi, dan sebelum digunakan angket telah divalidasi terlebih dahulu oleh ahli.

4. Soal Tes

Ada dua jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes kemampuan awal *pre test* dan tes kemampuan akhir *post test*. Tes kemampuan awal *pre test* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana materi pelajaran yang akan diajarkan telah diketahui oleh siswa dan tes kemampuan akhir *post test* bertujuan untuk mengetahui apakah semua indikator pencapaian kompetensi telah dikuasai dengan baik oleh siswa

atau belum. Pemberian tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keefektifan penggunaan LKS dengan pendekatan matematika realistik pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

G. Teknik Analisis Data

Data proses pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada siswa SMP kelas VII sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dianalisis secara deskriptif. Data hasil validasi ahli materi, ahli media, data hasil angket respon siswa, dan nilai tes hasil belajar siswa dianalisis sehingga diketahui kelayakan LKS dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berikut penjelasan dari langkah-langkah menganalisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKS yang dikembangkan.

1. Analisis kevalidan

Untuk mengukur kevalidan LKS yaitu berdasarkan hasil analisis data lembar penilaian LKS oleh ahli materi dan pembelajaran dan ahli media dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Data kuantitatif yang diperoleh lembar penilaian LKS oleh ahli materi dan pembelajaran dan ahli media yang disusun dengan skala *Likert* (interval 1 sampai 5) dengan kriteria penilaian yang digunakan adalah “sangat sesuai” skor 5, “sesuai” skor 4, “cukup sesuai” skor 3, “kurang sesuai” skor 2, dan “sangat tidak sesuai” skor 1 akan

dihitung skor rata-ratanya untuk tiap butir pernyataan dalam lembar evaluasi. Skor rata-rata penilaian diperoleh dengan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak butir}}$$

$$\text{Skor rata-rata keseluruhan} = \frac{\text{jumlah skor rata-rata}}{\text{banyak aspek}}$$

- b. Mengkonversikan skor rata-rata ke dalam nilai pada skala 5 yang diperoleh menjadi nilai kualitatif dapat dilihat pada Tabel 1.

Interval skor	Kriteria
$X > \bar{X}_i + 1,8 sb_i$	Sangat baik
$\bar{X}_i + 0,6 sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 sb_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 sb_i$	Cukup baik
$\bar{X}_i - 1,8 sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 sb_i$	Kurang baik
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 sb_i$	Tidak baik

Tabel 1. Konversi skor ke dalam nilai pada skala 5
(Eko Putro Widoyoko, 2013: 238)

Keterangan:

$$\bar{X}_i : \text{rerata} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$sb_i : \text{simpangan baku} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

X : skor rata-rata

skor maksimal = 5

skor minimal = 1

- c. Berdasarkan rumus konversi pada Tabel 1 diperoleh gambaran yang jelas dalam mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif. Tabel 2 merupakan pedoman pengubahan data kuantitatif menjadi data

kualitatif, diperoleh dari pengembangan Tabel 1 dengan skor minimal 1 dan skor maksimal 5.

Interval skor	Kriteria
$X > 4,2$	Sangat valid
$3,4 < X \leq 4,2$	Valid
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup valid
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang valid
$X \leq 1,8$	Tidak valid

Tabel 2. Pedoman pengubahan data kuantitatif menjadi data kualitatif (Eko Putro Widoyoko, 2013: 243)

- d. Nilai rata-rata dari para ahli dicocokkan dengan kriteria kevalidan produk pengembangan pada Tabel 2.

Data dari lembar penilaian LKS yang berupa saran digunakan sebagai landasan untuk merevisi setiap komponen terhadap LKS yang telah dibuat. Analisis juga digunakan untuk mengetahui kevalidan LKS dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

1 = layak diproduksi tanpa revisi

2 = layak diproduksi dengan revisi

3 = tidak dapat diproduksi

LKS yang dikembangkan dikatakan memiliki derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah tingkat **valid** dan validator minimal menyatakan bahwa LKS **layak diproduksi dengan revisi**.

2. Analisis kepraktisan

Analisis kepraktisan dengan angket respon siswa dapat dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut

- a. Data kuantitatif yang diperoleh dari angket respon siswa yang disusun dengan skala *Likert* (interval 1 sampai 5) dihitung skor rata-ratanya untuk tiap butir pernyataan dengan pedoman penskoran sebagai berikut:

Respon	Skor untuk Pernyataan Positif	Skor untuk Pernyataan Negatif
Sangat Sesuai	5	1
Sesuai	4	2
Cukup Sesuai	3	3
Kurang Sesuai	2	4
Sangat Tidak Sesuai	1	5

Tabel 3. Pedoman penskoran angket respon siswa

Skor rata-rata penilaian diperoleh dengan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak butir}}$$

$$\text{Skor rata-rata keseluruhan} = \frac{\text{jumlah skor rata-rata}}{\text{banyak aspek}}$$

- b. Mengkonversi skor rata-rata ke dalam nilai pada skala 5 yang diperoleh menjadi nilai kualitatif dapat dilihat pada tabel 1.
- c. Berdasarkan rumus konversi pada Tabel 1 diperoleh gambaran yang jelas dalam mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif. Tabel 3 merupakan pedoman pengubahan data kuantitatif menjadi data

kualitatif, diperoleh dari pengembangan Tabel 1 dengan skor minimal 1 dan skor maksimal 5.

Interval skor	Kriteria
$X > 4,2$	Sangat praktis
$3,4 < X \leq 4,2$	praktis
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup praktis
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang praktis
$X \leq 1,8$	Tidak praktis

Tabel 4. Kriteria kepraktisan

- d. Nilai rata-rata dari angket respon siswa kemudian dicocokkan dengan kriteria kepraktisan produk pengembangan pada Tabel 4.

LKS yang dikembangkan dikatakan memiliki kepraktisan yang baik, jika minimal tingkat kepraktisan yang dicapai adalah tingkat **Praktis**.

3. Analisis keefektifan

Untuk mengukur keefektifan LKS yang dikembangkan, yaitu berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar siswa. Langkah-langkahnya sebagai berikut.

- Memberikan skor jawaban setiap butir soal yang diperoleh masing-masing siswa.
- Menghitung jumlah skor yang diperoleh masing-masing siswa.
- Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa.
- Mengkategorikan nilai siswa berdasarkan nilai KKM di kelas yaitu 70.

- e. Menghitung banyaknya siswa yang telah mencapai ketuntasan hasil belajar kemudian menghitung persentasenya dengan rumus:

$$K = \frac{T}{S} \times 100\%$$

Keterangan:

T = banyak siswa yang tuntas

S = Banyak siswa dalam kelas

- f. Mengkategorikan persentase ketuntasan siswa berdasarkan Tabel 5 kriteria penilaian kecakapan akademik menurut Eko Putro Widoyoko (2013: 242).

Persentase Ketuntasan (%)	Kriteria
$K > 80$	Sangat Efektif
$60 < K \leq 80$	Efektif
$40 < K \leq 60$	Cukup Efektif
$20 < K \leq 40$	Kurang Efektif
$K \leq 20$	Tidak Efektif

Tabel 5. Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik

Keterangan: K = persentase ketuntasan

LKS dinyatakan memiliki tingkat keefektifan yang baik jika minimal persentase ketuntasan yang diperoleh adalah **Efektif**.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang bahan ajar yang berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik, diperoleh hasil dan pembahasan sebagai berikut:

A. Hasil Penelitian

Pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik ini meliputi lima tahap, yaitu: analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Hal-hal yang dianalisis dalam pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini meliputi analisis kebutuhan, analisis materi, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa.

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika sebelum melakukan penelitian dan pengamatan yang dilakukan peneliti saat pembelajaran di kelas VII di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan, diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah buku teks yang berjudul “Matematika: Konsep dan Aplikasinya 1 untuk SMP/MTs Kelas VII” yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan

Departemen Pendidikan Nasional. Isi dari buku teks tersebut cukup lengkap dan sesuai dengan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Selain itu, dalam pembelajaran di kelas juga menggunakan LKS yang secara umum masih berisi latihan soal. Akan tetapi, bahan ajar tersebut kurang mengajak siswa aktif untuk membangun pengetahuan baru mereka.

Selain itu, saat proses pembelajaran matematika di kelas, guru masih menggunakan metode ceramah dan pemberian informasi, yaitu guru menerangkan dan mendemonstrasikan di depan kelas, kemudian siswa mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai apa yang diperintahkan guru. Akibatnya siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Oleh sebab itu, peneliti merasa perlu mengembangkan bahan ajar yang dapat memotivasi siswa aktif dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan yaitu LKS dengan Pendekatan Matematika Realistik.

b. Analisis Materi

Berdasarkan data dari Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen pendidikan Nasional tahun 2011, diketahui persentase kemampuan menyelesaikan masalah pada materi persamaan linear satu variabel di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan tahun 2010/2011 untuk propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebesar 49,36 %, sedangkan persentase nasional sebesar 70,38 %. Hal ini

menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam penguasaan materi persamaan linear satu variabel masih belum optimal. Adapun hasil *pre test* yang dilakukan oleh peneliti sebelum penelitian dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, diperoleh hasil persentase ketuntasan sebesar 23,5 % sehingga menunjukkan kriteria ketuntasan kurang baik. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan guru dari sekolah tersebut bahwa siswa sering mengalami kesulitan untuk membuat model matematika dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel cocok disajikan dalam LKS dengan Pendekatan Matematika Realistik karena materi ini sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Hasil wawancara guru juga menunjukkan bahwa bahan ajar yang efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yaitu LKS yang berisi materi ajar realistik atau berhubungan dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari.

Dari hasil analisis tersebut, materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dipilih peneliti dalam pengembangan LKS dengan Pendekatan Matematika Realistik.

c. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum yang dilakukan mencakup identifikasi Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator ketercapaian kompetensi pembelajaran pada materi persamaan dan pertidaksamaan

linear satu variabel. Kurikulum yang dipakai oleh SMP Muhammadiyah

1 Kalasan adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

1) Standar Kompetensi

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah.

2) Kompetensi Dasar dan Indikator Ketercapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	1. Memahami masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
	2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel.
	3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel
	4. Memahami masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.
	5. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.
	6. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel
3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	1. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
	2. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

Tabel 6. Kompetensi Dasar dan Indikator Ketercapaian Kompetensi

d. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa diperoleh dari mengkaji teori mengenai karakteristik siswa pada umumnya, wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika di SMP dan berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hasil analisis yang diperoleh dari mengkaji teori mengenai karakteristik siswa pada umumnya. Siswa SMP yang umumnya berusia 11-15 tahun masuk dalam tahap operasional formal yaitu perkembangan ranah kognitif sehingga siswa dapat menggunakan prinsip-prinsip abstrak untuk mempelajari materi-materi yang abstrak seperti matematika (Jean Piaget, dalam Muhibbin Syah 1999: 67). Pada kenyataannya siswa belum sepenuhnya dapat berpikir abstrak sehingga menimbulkan kesulitan siswa dalam belajar matematika (Niken Wahyu Utami, 2006: 11).

Hasil analisis siswa yang diperoleh dari hasil wawancara kepada guru matapelajaran matematika di SMP bahwa siswa SMP kelas VII pada dasarnya sudah dapat berpikir secara simbolis dan telah memahami hal-hal yang bersifat abstrak seperti pada saat mempelajari matematika. Siswa SMP dapat memecahkan masalah matematika dengan memikirkan alternatif pemecahan masalah beserta hasilnya.

Pengamatan saat kegiatan pembelajaran berlangsung digunakan untuk memperkuat hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika di SMP. Hasil analisis siswa yang diperoleh dari pengamatan saat kegiatan pembelajaran menunjukkan bahwa siswa SMP sudah dapat

memecahkan masalah matematika dengan baik. Namun memang kenyataannya masih membutuhkan bantuan guru ataupun media dalam kegiatan pembelajaran. Perbedaan kemampuan/ kecerdasan yang dimiliki siswa menyebabkan tingkat pemahaman terhadap materi pembelajaran juga berbeda.

2. Tahap Desain (*Design*)

Setelah dilakukan tahap analisis, selanjutnya tahap desain yaitu perancangan *draft* LKS dan instrumen penelitian. Penjelasan dalam tahap perancangan secara rinci diuraikan sebagai berikut:

a. Perancangan *Draft* LKS

1) Peta Kebutuhan LKS

Pada peta kebutuhan LKS terdapat gambaran materi yang akan dipelajari oleh siswa berdasarkan indikator-indikator yang telah dijabarkan dari kompetensi dasar.

2) Perancangan Tema/ Topik LKS

Perancangan tema/ topik LKS ditentukan oleh peta kebutuhan LKS. LKS yang disusun terdiri dari tema/ topik sebagai berikut:

LKS 1 : Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel

LKS 2 : Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel

LKS 3 : Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

LKS 4 : Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

3) Perancangan Sampul

Sampul LKS terdiri dari sampul bagian depan dan sampul bagian belakang. Sampul bagian depan terdiri atas tulisan standar isi KTSP 2006, Pendekatan Matematika Realistik, judul LKS, nama penulis, sasaran pengguna LKS, semester dan identitas pemilik LKS. Sampul bagian belakang terdiri dari Judul LKS dan penulis.

4) Perancangan Kata Pengantar

Perancangan kata pengantar yang berisi ucapan terimakasih serta harapan untuk karya-karya lain yang lebih baik lagi.

5) Perancangan Daftar Isi

Tujuan pemberian daftar isi pada LKS yaitu untuk memudahkan siswa dalam mencari halaman yang akan dipelajari.

6) Bagian-bagian LKS

Pada LKS terdapat beberapa hal yaitu judul bab Lembar Kegiatan Siswa, standar kompetensi, gambar pembuka, apersepsi, informasi tentang materi yang akan dipelajari, tema/ topik LKS, kompetensi dasar, indikator, alokasi waktu, petunjuk LKS, ingat (catatan penting yang harus diingat siswa), kegiatan siswa (kegiatan siswa ini bertujuan mengajak siswa berdiskusi dan belajar menemukan konsep-konsep baru), kesimpulan, latihan soal yang

dikerjakan siswa di sekolah, dan latihan soal untuk menguji kemampuan siswa di setiap akhir Lembar Kegiatan Siswa.

7) Perancangan Daftar Pustaka

Terdapat daftar pustaka pada halaman terakhir Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

8) Perancangan Kunci Jawaban LKS

Kunci jawaban LKS dibuat terpisah dan kunci jawaban ini dibuat untuk memudahkan guru dalam proses belajar mengajar. Kunci jawaban LKS tertuang dalam buku pegangan guru.

b. Perancangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dirancang untuk mengetahui efektivitas bahan ajar berupa LKS yang dikembangkan oleh peneliti. Selain itu juga untuk mengetahui kelayakan LKS dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Untuk menilai kevalidan LKS disusun lembar penilaian berupa skala likert. Untuk menilai kepraktisan LKS, disusun instrumen penelitian berupa angket respon siswa, dan untuk menilai keefektifan LKS disusun instrumen penelitian berupa tes hasil belajar siswa.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan lanjutan dari tahap desain. Tahap ini terdiri dari tahap pra penulisan, penulisan *draft*, validasi produk, dan revisi produk yaitu LKS. Berikut adalah rincian dari tahap pengembangan LKS:

a. Pra Penulisan

Pada tahap ini peneliti mencari dan mengumpulkan buku-buku referensi yang akan digunakan untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKS. Buku-buku yang digunakan adalah buku-buku yang dianggap relevan dan sesuai dengan materi yang dipilih dalam penelitian pengembangan ini. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan gambar, ilustrasi yang bertujuan untuk memperjelas uraian materi pada LKS dan sebagai penarik perhatian pembaca, dan pengumpulan soal-soal yang akan digunakan untuk menyusun dan melengkapi bahan ajar berupa LKS. Referensi diperoleh dari sumber pustaka seperti buku dan internet. Beberapa referensi yang digunakan dalam menyusun LKS antara lain sebagai berikut:

- 1) Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Surakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 2) Drs. Sukino dan Drs. Wilson Simangunsong. (2004). *Matematika SMP Jilid I untuk Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- 3) Marsigit. (2009). *Matematika SMP Kelas VII*. Jakarta: Yudhistira.
- 4) M. Cholik Adinawan dan Sugijono. (2008). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- 5) Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lastiningsih. (2007). *Matematika SMP dan MTs untuk Kelas VII*. Jakarta: Esis.

- 6) Wono Setya Budi, Ph.D. (2004). *Matematika IA untuk SMP Kelas VII Semester I*. Bandung: Erlangga.

b. Penulisan *Draft*

Pada tahap penulisan *draft* LKS ini, garis besar isi LKS dikembangkan menjadi sebuah bahan ajar berbentuk LKS dengan pendekatan matematika realistik. LKS yang dibuat sebatas Bahasa Indonesia. LKS yang dikembangkan peneliti memiliki komponen-komponen yang bertujuan untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran dan dalam memahami materi. Adapun komponen-komponen tersebut akan dibahas secara lebih rinci.

1) Sampul/ *cover* LKS

Sampul LKS terdiri dari sampul bagian depan dan sampul bagian belakang. Sampul bagian depan terdiri atas tulisan standar isi KTSP 2006, Pendekatan Matematika Realistik, judul LKS, nama penulis, sasaran pengguna LKS, semester dan identitas pemilik LKS. Sampul bagian belakang terdiri dari Judul LKS dan penulis.

Gambar yang dipilih pada sampul disesuaikan dengan materi pembelajaran persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang dikemas dalam gambar yang menarik. Tata letak halaman sampul disusun sedemikian rupa agar menarik perhatian siswa sehingga dengan melihat sampul yang baik akan memotivasi siswa untuk mempelajari LKS ini. Berikut adalah tampilan sampul dari LKS persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.



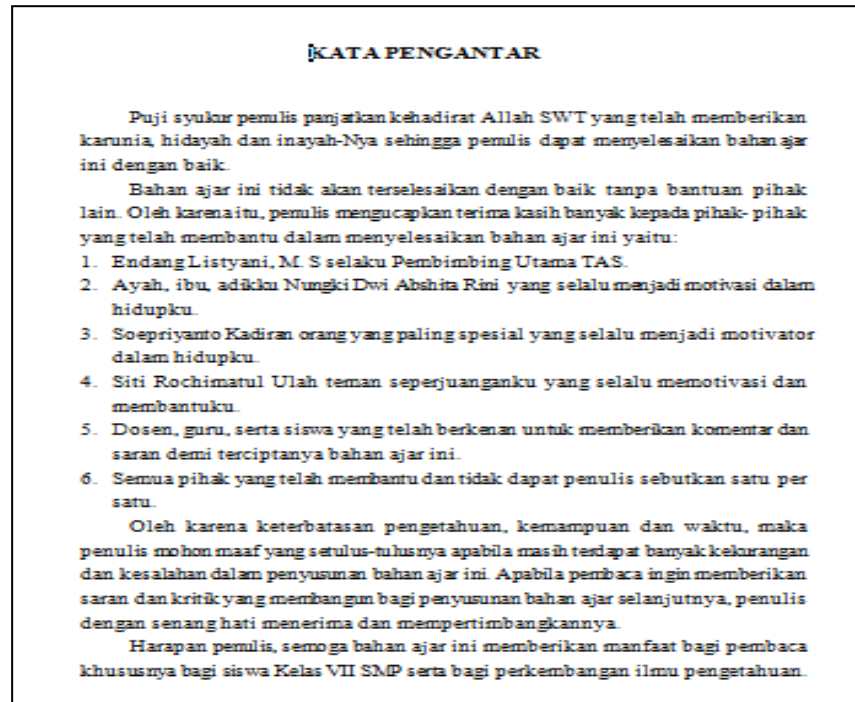
Gambar 4. Tampilan sampul bagian depan pada LKS



Gambar 5. Tampilan sampul bagian belakang pada LKS

2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan terimakasih serta harapan untuk karya-karya lain yang lebih baik lagi.



Gambar 6. Tampilan kata pengantar

3) Daftar Isi

Daftar isi memudahkan siswa dalam mencari halaman LKS yang akan dipelajari.

DAFTAR ISI	
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENULIS	ii
KATA PENGANTAR	iii
PETA KEDUDUKAN LEMBAR KEGIATAN SISWA	iv
DAFTAR ISI	viii
STANDAR KOMPETENSI DAN KOMPETENSI DASAR	ix
LKS PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL (PLSV)	1
1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 1	4
2. Aku Suka Berlatih	9
3. Pembahasan Soal " Aku Suka Berlatih"	11
4. Latihan 3.1.1	13
5. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 2	14
6. Aku Suka Berlatih	21
7. Pembahasan Soal " Aku Suka Berlatih"	24
8. Latihan 3.2.1	26
LKS PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL (PLSV)	27
1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 3	30
2. Aku Suka Berlatih	35
3. Pembahasan Soal " Aku Suka Berlatih"	37

Gambar 7. Tampilan daftar isi

4) Bagian-bagian LKS

a. Judul bab LKS

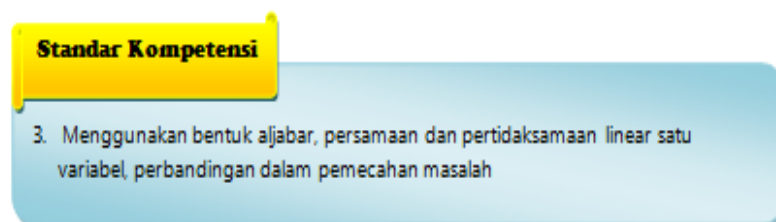
Judul bab dalam LKS yang dikembangkan oleh peneliti terdiri dari dua judul bab yaitu Lembar Kegiatan Siswa Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan Lembar Kegiatan Siswa Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV).



Gambar 8. Tampilan salah satu judul bab pada LKS

b. Standar Kompetensi

Standar kompetensi sebagai acuan penyusunan materi yang sesuai yang akan dipelajari oleh siswa.



Gambar 9. Tampilan standar kompetensi pada LKS

c. Gambar pembuka

Gambar pembuka ini bertujuan sebagai gambar penunjang mengenai materi yang akan dibahas pada LKS.



Gambar 10. Tampilan salah satu gambar pembuka pada LKS

d. Apersepsi

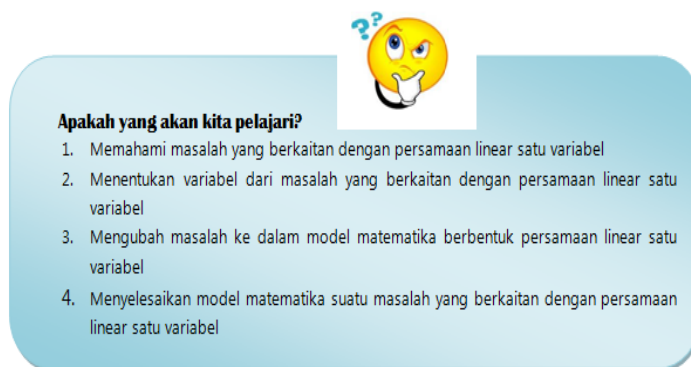
Apersepsi menyajikan gambaran singkat tentang materi pada bab yang akan dipelajari dan diharapkan dapat memotivasi siswa.

Dalam kehidupan sehari-hari, pernahkah kalian berbelanja di toko buah? Pasti sudah pernah, bukan? Misalkan suatu saat ibu menyuruh kamu membeli 3 kg jeruk dan kamu harus membayar sebesar Rp.28.500,00. Setelah kamu sampai rumah, ibu menanyakan berapa harga jeruk per kg yang kamu beli dan kamu tidak mengetahui berapa harga jeruk tadi per kg. Bagaimanakah kita dapat memecahkan permasalahan ini? Dapatkah kita selesaikan dengan persamaan linear satu variabel? Dalam bab ini kalian akan mempelajari dan menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. Untuk itu, pelajarilah bab ini dengan baik.

Gambar 11. Tampilan salah satu apersepsi pada LKS

e. Informasi tentang materi yang akan dipelajari

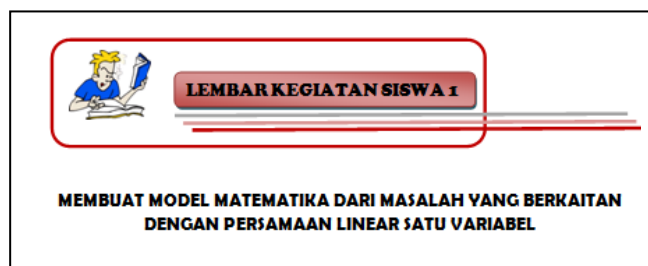
Informasi tentang materi yang akan dipelajari oleh siswa dirumuskan berdasarkan indikator yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.



Gambar 12. Tampilan salah satu informasi tentang materi yang akan dipelajari pada LKS

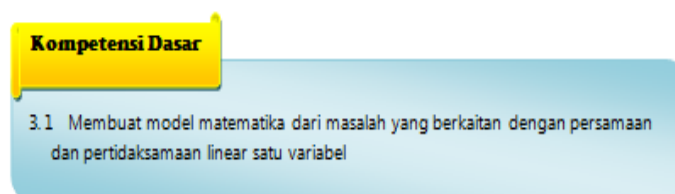
f. Tema/ topik LKS

Perancangan tema/ topik LKS ditentukan oleh peta kebutuhan LKS. LKS yang disusun terdiri dari empat tema/ topik. Berikut contoh tampilan tema/ topik LKS:



Gambar 13. Tampilan salah satu tema/topik LKS

g. Kompetensi Dasar



Gambar 14. Tampilan salah satu kompetensi dasar pada LKS

h. Indikator

Indikator ketercapaian kompetensi pembelajaran merupakan tolak ukur ketercapaian standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD). Setelah melakukan kegiatan dalam LKS, siswa diharapkan mampu mencapai indikator tersebut.

i. Alokasi waktu

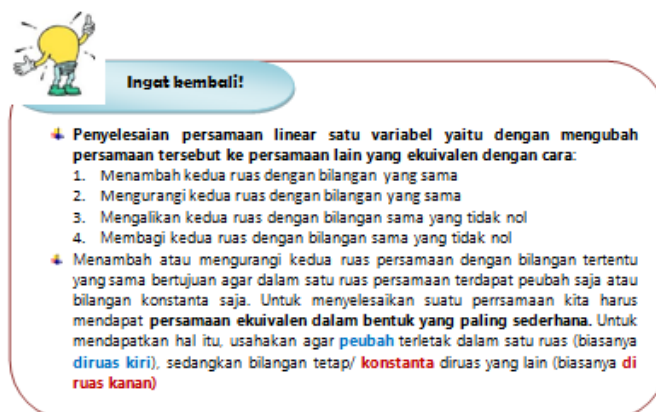
Menunjukkan lama waktu yang diperlukan untuk melakukan kegiatan dalam setiap LKS.

j. Petunjuk LKS

Sebelum melakukan kegiatan dalam LKS, siswa diharapkan mengikuti setiap petunjuk sehingga siswa diharapkan lebih mudah untuk memahami perintah-perintah pada LKS.

k. Catatan penting yang harus diingat siswa

Catatan penting yang harus diingat siswa ini berisi informasi tentang materi yang pernah dibahas. Tujuannya agar siswa menemukan hubungan antara materi yang tengah dibahas dan materi yang pernah mereka pelajari. Berikut contoh tampilan catatan penting tersebut:



Gambar 15. Tampilan salah satu catatan penting yang harus diingat siswa

l. Kegiatan siswa

Kegiatan siswa ini berisi kegiatan-kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk membimbing siswa memahami materi yang dipelajari.

m. Kesimpulan

Kesimpulan disertakan pada setiap akhir kegiatan untuk mengetahui hasil dari kegiatan yang telah dilakukan siswa. Sehingga dapat melatih siswa untuk menyimpulkan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan.

n. Latihan

Soal-soal latihan yang ada pada LKS disajikan setiap akhir LKS. Soal-soal latihan pada LKS diharapkan dapat menguji kemampuan siswa di setiap akhir LKS dan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan atau kemampuan yang siswa capai.

5) Perancangan Daftar Pustaka

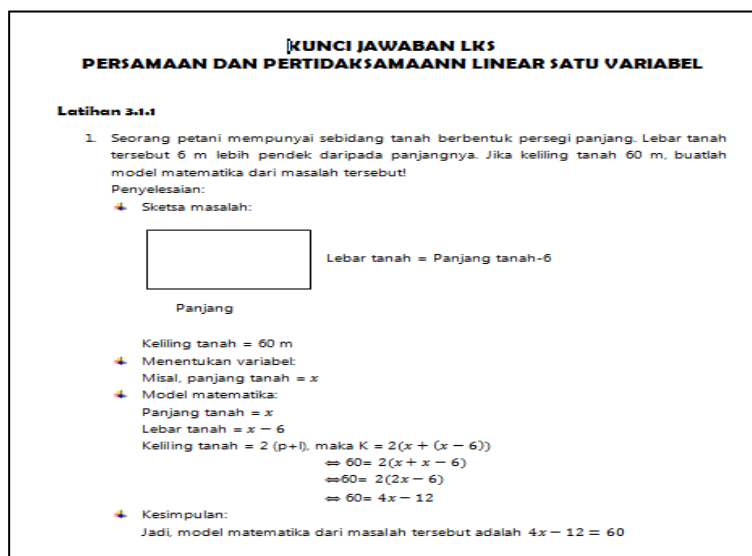
Daftar pustaka berisi kumpulan referensi yang digunakan penulis untuk menyusun LKS. Berikut tampilan daftar pustaka:



Gambar 16. Tampilan daftar pustaka

6) Perancangan Kunci Jawaban LKS

Kunci jawaban LKS dibuat terpisah dan kunci jawaban ini dibuat untuk memudahkan guru dalam proses belajar mengajar.



Gambar 17. Tampilan kunci jawaban LKS

c. Validasi Produk

Setelah produk awal bahan ajar matematika yang berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk siswa kelas VII semester I sudah selesai disusun, tahap selanjutnya yaitu dilakukan penyuntingan/ pengkajian bahan ajar. Bahan ajar tersebut kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk menerima saran dan masukan. Setelah memperoleh persetujuan dari dosen pembimbing dengan beberapa revisi, selanjutnya LKS divalidasi sebelum diujicobakan. Validasi LKS dilakukan oleh dosen ahli sebagai validator untuk memperoleh penilaian, masukan, dan saran untuk penyempurnaan LKS. Untuk lembar penilaian dari validator dapat dilihat pada lampiran. Selanjutnya, LKS yang sudah dinilai oleh validator kemudian diperbaiki kembali sesuai saran dan masukan dari validator agar dapat memperoleh LKS yang sesuai harapan.

d. Revisi

Hasil validasi menyatakan bahwa LKS layak diujicobakan sesuai saran validator. Berikut adalah hal-hal yang perlu direvisi oleh peneliti setelah validasi.

- 1) Saran yang diberikan yaitu pada cover belum ada identitas “Semester”.



Gambar 18. Tampilan sampul bagian depan LKS sebelum revisi



Gambar 19. Tampilan sampul bagian depan LKS sesudah revisi

- 2) Saran yang diberikan yaitu soal 1 pada LKS kalimat perintahnya diperjelas.

SOAL 1

Suatu rombongan akan pergi ke tempat rekreasi. Rombongan tersebut terdiri atas 2 bus dengan jumlah penumpang yang sama dan 5 sepeda motor yang berboncengan. Mereka membeli tiket masuk untuk seluruh rombongan sebanyak 90 tiket. Model matematika dari permasalahan ini untuk menentukan jumlah penumpang setiap bus adalah ...



Sumber: www.gambarbus.blogspot.com

Gambar 20. Tampilan Soal 1 sebelum revisi

SOAL 1

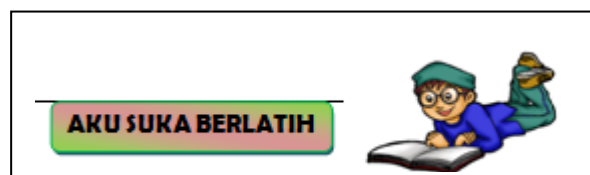
Suatu rombongan akan pergi ke tempat rekreasi. Rombongan tersebut terdiri atas 2 bus dengan jumlah penumpang yang sama dan 5 sepeda motor yang berboncengan. Mereka membeli tiket masuk untuk seluruh rombongan sebanyak 90 tiket. Susunlah model matematika dari permasalahan ini untuk menentukan jumlah penumpang setiap bus!



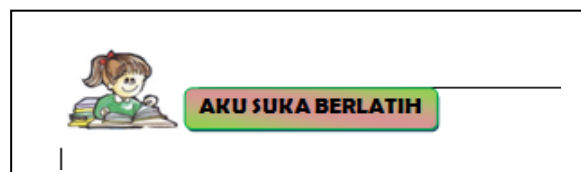
Sumber: www.gambarbus.blogspot.com

Gambar 21. Tampilan Soal 1 sesudah revisi

- 3) Saran yang diberikan yaitu ganti ikon untuk Aku Suka Berlatih



Gambar 22. Tampilan ikon untuk Aku Suka Berlatih sebelum revisi



Gambar 23. Tampilan ikon untuk Aku Suka Berlatih sesudah revisi

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah LKS direvisi dan dinyatakan layak oleh validator, LKS tersebut diujicobakan. LKS diujicobakan di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan mulai tanggal 29 Oktober 2013 sampai 12 November 2013. Uji coba dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan. Dalam pembelajaran di kelas, peneliti hanya bertindak sebagai fasilitator.

Pada awal pertemuan, tepatnya tanggal 29 Oktober 2013 terlebih dahulu dilakukan *pre test* pada siswa untuk mengetahui prestasi belajar siswa sebelum menggunakan LKS persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik.

Pada pertemuan kedua, peneliti membagikan LKS kepada siswa sebelum proses belajar mengajar dimulai dengan tujuan memberikan kesempatan siswa untuk membaca dan mempelajari isi LKS. Pada pertemuan ini peneliti juga menjelaskan petunjuk dan langkah-langkah dalam penggunaan LKS dengan tujuan siswa lebih mudah mengerjakan LKS dan tidak mengalami kesulitan dalam memahami perintah-perintah dalam LKS saat pembelajaran. Siswa belajar matematika dengan menggunakan LKS berlangsung dari pertemuan kedua sampai kelima. Pembelajaran menggunakan LKS berlangsung cukup baik dan kondusif.

Pada akhir pertemuan yaitu pertemuan keenam, peneliti mengadakan *post test* untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah menggunakan LKS persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik dan untuk mengetahui keefektifan LKS. Setelah siswa

selesai mengerjakan *post test*, peneliti membagikan angket kepada siswa untuk mengetahui respon siswa tentang penggunaan LKS hasil pengembangan penelitian ini dalam pembelajaran. LKS kemudian direvisi kembali berdasarkan masukan dan saran dari hasil angket yang sudah diisi oleh siswa yang sudah menggunakan LKS.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Efektivitas dan kelayakan LKS pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang sudah dilakukan oleh peneliti diukur dari data hasil penelitian. Peneliti menganalisis data hasil penelitian yang diperoleh dari pengisian instrumen penelitian.

a. Efektivitas LKS

Efektivitas LKS dilihat dari hasil *pre test* dan *post test* yang diperoleh siswa. *Pre test* diberikan kepada siswa sebelum siswa melakukan pembelajaran dengan LKS sedangkan *post test* diberikan kepada siswa setelah siswa melakukan pembelajaran dengan LKS. Dari 34 siswa yang mengikuti *pre test* terdapat 8 siswa yang tuntas mencapai nilai KKM dan 26 siswa yang belum tuntas mencapai nilai KKM. Persentase ketuntasan dari hasil *pre test* sebesar 23,5 % sehingga menunjukkan kriteria ketuntasan kurang baik. Sedangkan untuk hasil *post test*, dari 34 siswa yang mengikuti *post test* terdapat 29 siswa yang tuntas mencapai nilai KKM dan 5 siswa yang belum tuntas mencapai

nilai KKM. Adapun persentase ketuntasan mencapai 85,3% sehingga menunjukkan kriteria ketuntasan yang sangat baik.

Dari hasil *pre test* dan *post test* dapat dilihat peningkatan ketuntasan belajar siswa yaitu dari persentase ketuntasan 23,5% meningkat menjadi 85,3%. Selain itu, hasil analisis data keefektifan LKS menunjukkan kriteria sangat efektif. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas LKS yang dihasilkan oleh peneliti sangat efektif.

b. Kelayakan LKS dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan

Adapun uraian dari analisis data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKS dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis Data Kevalidan

Berikut data yang diperoleh dari penilaian dosen ahli:

No.	Aspek	Skor Rata-rata	Skor Rata-rata Keseluruhan	Kriteria
1.	Kesesuaian Materi/ Isi	4,395	4,44	Sangat Valid
2.	Kesesuaian dengan Standar Proses	4,46		
3.	Kesesuaian dengan Syarat Konstruksi	4,58		
4.	Kesesuaian dengan Syarat Teknis	4,335		

Tabel 7. Hasil validasi LKS

Berdasarkan data tersebut, diperoleh skor rata-rata keseluruhan adalah **4,44** dengan kriteria **sangat valid**.

2) Analisis Data Kepraktisan

Berikut data yang diperoleh dari angket respon siswa dengan responden sebanyak 34 siswa:

No.	Aspek	Butir	Skor Rata-rata Tiap Butir	Skor Rata-rata Aspek	Kriteria
1.	Penggunaan bahasa dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	1	4	4	Praktis
		2	3,71		
		5	4,29		
2.	Keterbantuan menggunakan Lembar Kegiatan siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik	6	3,94	4,1	Praktis
		7	4		
		10	4,35		
3.	Isi/ Materi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	3	3,88	4,02	Praktis
		4	4,18		
		8	4		
4.	Sikap siswa terhadap Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	9	4,47	4,47	Sangat Praktis
Skor Rata-rata Keseluruhan				4,15	Praktis

Tabel 8. Hasil dari pengisian angket respon siswa

Berdasarkan data tersebut diperoleh skor rata-rata aspek adalah **4,15** dengan kriteria **praktis**.

3) Analisis Data Keefektifan

Dari 34 siswa yang mengikuti tes hasil belajar siswa terdapat 29 siswa yang tuntas mencapai nilai KKM dan 5 siswa yang belum tuntas mencapai nilai KKM. Adapun persentase ketuntasan mencapai **85,3%** dengan kriteria **sangat efektif**.

Berdasarkan uraian tersebut disimpulkan bahwa bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik yang dikembangkan memiliki kualitas **sangat valid**, **praktis**, dan **sangat efektif**.

B. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan, diketahui langkah-langkah penyusunan dan pengembangan LKS, yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

Dalam tahap analisis, peneliti menganalisis kebutuhan, analisis materi, analisis karakteristik siswa, dan analisis kurikulum. Dari analisis kebutuhan diketahui bahwa berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika sebelum melakukan penelitian dan pengamatan yang dilakukan peneliti saat pembelajaran di kelas VII di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan, bahwa di SMP tersebut sudah terdapat bahan ajar yaitu buku teks pelajaran dan LKS yang secara umum masih berisi latihan soal. Akan tetapi bahan ajar tersebut kurang mengajak siswa aktif untuk membangun pengetahuan baru mereka, khususnya

pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Selain itu, saat proses pembelajaran matematika di kelas, guru masih menggunakan metode ceramah dan pemberian informasi, yaitu guru menerangkan dan mendemonstrasikan di depan kelas, kemudian siswa mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai apa yang diperintahkan guru. Untuk hasil analisis materi diperoleh data dari Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen pendidikan Nasional tahun 2011, diketahui persentase kemampuan menyelesaikan masalah pada materi persamaan linear satu variabel di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan tahun 2010/2011 untuk propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebesar 49,36%, sedangkan persentase nasional sebesar 70,38 %. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam penguasaan materi persamaan linear satu variabel masih belum optimal. Adapun hasil *pre test* yang dilakukan oleh peneliti sebelum penelitian dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, diperoleh hasil persentase ketuntasan sebesar 23,5 % sehingga menunjukkan kriteria ketuntasan kurang baik. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan guru dari sekolah tersebut bahwa siswa sering mengalami kesulitan untuk membuat model matematika dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel cocok disajikan dalam LKS dengan Pendekatan Matematika Realistik karena materi ini sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Hasil wawancara guru juga menunjukkan bahwa bahan ajar yang efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi

persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yaitu LKS yang berisi materi ajar realistik atau berhubungan dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari. Sedangkan dari analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa siswa pada dasarnya sudah dapat berpikir secara simbolis dan telah memahami hal-hal yang bersifat abstrak seperti pada saat mempelajari matematika.

Oleh karena itu, peneliti mengembangkan bahan ajar yaitu LKS dengan Pendekatan Matematika Realistik pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan harapan dapat mengajak siswa lebih aktif dan mandiri dalam pembelajaran dan siswa dapat lebih mudah memahami materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Berdasarkan hasil analisis kurikulum di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan adalah Kurikulum Tingkat Satuan Sekolah (KTSP). Analisis kurikulum yang dilakukan mencakup indentifikasi Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator ketercapaian kompetensi pembelajaran pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Sehingga dapat diketahui bahwa LKS dapat disusun untuk semua indikator ketercapaian kompetensi pembelajaran pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Dalam tahap desain, dirancang *draft* LKS dan instrumen penelitian. Dalam perancangan *draft* LKS terdiri dari peta kebutuhan LKS, perancangan tema/ topik LKS, perancangan sampul, perancangan kata pengantar, perancangan daftar isi, perancangan bagian-bagian LKS (judul bab LKS, standar kompetensi, gambar pembuka, apersepsi, informasi tentang materi

yang akan dipelajari, tema/ topik LKS, kompetensi dasar, indikator, alokasi waktu, petunjuk LKS, ingat (catatan penting yang harus diingat siswa), kegiatan siswa (kegiatan siswa ini bertujuan mengajak siswa berdiskusi dan belajar menemukan konsep-konsep baru), kesimpulan, latihan soal yang dikerjakan siswa di sekolah, dan latihan soal untuk menguji kemampuan siswa di setiap akhir Lembar Kegiatan Siswa), perancangan daftar pustaka, dan perancangan kunci jawaban LKS.

Dalam perancangan instrumen penelitian disusun beberapa garis besar instrumen yang sesuai dengan tujuan pengukuran, yaitu mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKS. Instrumen yang digunakan dalam penelitian terdiri dari lembar observasi, pedoman wawancara, lembar penilaian LKS, angket respon siswa, dan soal tes yaitu tes kemampuan awal *pre test* dan tes kemampuan akhir *post test*.

Lembar observasi disusun untuk memberikan penguatan terhadap instrumen angket yang telah diberikan, sehingga data yang dihasilkan benar-benar optimal. Lembar observasi tersebut meliputi 4 aspek yaitu aktivitas siswa dalam pembelajaran, interaksi siswa dengan guru, interaksi siswa dengan siswa lain, dan pembelajaran menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik. Sedangkan pedoman wawancara berisi daftar pertanyaan yang ditujukan kepada guru yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Pedoman wawancara kepada guru dilakukan sebelum dan sesudah melakukan penelitian. Sedangkan lembar penilaian LKS yang dibuat oleh peneliti

meliputi 4 aspek yaitu aspek kesesuaian materi/ isi, aspek kesesuaian dengan standar proses, aspek kesesuaian dengan syarat konstruksi, dan aspek kesesuaian dengan syarat teknis. Lembar penilaian LKS yang disusun oleh peneliti terdiri dari 31 butir penilaian LKS dengan kriteria penilaian yang digunakan adalah “sangat sesuai” skor 5, “sesuai” skor 4, “cukup sesuai” skor 3, “kurang sesuai” skor 2, dan “sangat tidak sesuai” skor 1. Sedangkan angket respon siswa dibuat peneliti untuk mengetahui kemudahan/ kepraktisan LKS. Angket respon siswa berisi 10 pernyataan yang terdiri dari 8 pernyataan bersifat positif (butir 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10) dan 2 pernyataan bersifat negatif (butir 2 dan 8). Untuk pernyataan positif jawaban “sangat sesuai” skor 5, “sesuai” skor 4, “cukup sesuai” skor 3, “kurang sesuai” skor 2, dan “sangat tidak sesuai” skor 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif, jawaban “sangat sesuai” skor 1, “sesuai” skor 2, “cukup sesuai” skor 3, “kurang sesuai” skor 4, dan “sangat tidak sesuai” skor 5. Sedangkan soal test yang terdiri dari soal *pre test* dan *post test* masing-masing terdiri dari dua butir soal yang dibuat berdasarkan kompetensi dasar dan indikator.

Dalam tahap pengembangan, dilakukan pengembangan dari *draft* LKS. LKS tersebut dikemas dalam bentuk buku yang berjudul “Lembar Kegiatan Siswa untuk kelas VII semester I pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik”. Dalam pengembangan LKS tersebut harus memperhatikan proses pembelajaran matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik, yaitu berawal dari orientasi atau masalah matematika yang berkaitan dengan dunia

nyata, pembentukan skema yaitu fenomena dunia nyata ditemukan kembali dan dikonstruksi dalam model matematika, mengembangkan model yaitu membuat jawaban atas model matematika, dan formal abstrak yaitu diaplikasikan ke dalam konsep-konsep matematika. Selengkapnya mengenai produk dapat dilihat dalam lampiran.

Setelah LKS tersusun, selanjutnya dilakukan validasi LKS oleh dosen ahli. Berdasarkan penilaian dari validator, dikatakan LKS yang dikembangkan layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran validator. Hasil validasi dari dosen ahli digunakan untuk mengetahui kevalidan LKS.

Dalam tahap implementasi, LKS yang telah direvisi kemudian diujicobakan di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan pada siswa kelas VII yang terdiri dari 34 siswa. Pada awal pertemuan, tepatnya tanggal 29 Oktober 2013 terlebih dahulu dilakukan tes kemampuan awal *pre test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Pada pertemuan kedua sampai kelima pembelajaran matematika di kelas menggunakan LKS. Saat pertemuan kedua dan ketiga pada tanggal 2 November 2013 dan 4 November 2013, pembelajaran berlangsung cukup kondusif. Peneliti perlu meningkatkan penguasaan kelas dan harus lebih tegas melihat kondisi siswa yang kurang memperhatikan saat proses pembelajaran karena mata pelajaran matematika berada di jam terakhir dan ada siswa-siswa yang mengganggu siswa lain saat memperhatikan pelajaran dan berdiskusi. Sedangkan pada pertemuan keempat dan kelima yaitu pada tanggal 9 November 2013 dan 11 November 2013 proses pembelajaran berlangsung dengan kondusif dan siswa-siswa sangat antusias

berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Pada akhir pertemuan yaitu pertemuan keenam pada tanggal 12 November 2013, peneliti mengadakan tes kemampuan akhir *post test* untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah menggunakan LKS persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik dan untuk mengetahui keefektifan LKS. Selain itu, siswa juga diminta untuk mengisi angket respon siswa terhadap LKS untuk mengetahui kepraktisan LKS.

Dalam tahap evaluasi, peneliti menganalisis data penelitian yang diperoleh dari pengisian instrumen penelitian. Tujuan dari analisis data ini yaitu untuk mengetahui efektivitas LKS dan kelayakan LKS dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Efektivitas LKS dilihat dari hasil *pre test* dan *post test* yang diperoleh siswa. Dari 34 siswa yang mengikuti *pre test* terdapat 8 siswa yang tuntas mencapai nilai KKM dan 26 siswa yang belum tuntas mencapai nilai KKM. Persentase ketuntasan dari hasil *pre test* sebesar 23,5 % sehingga menunjukkan kriteria ketuntasan kurang baik. Sedangkan untuk hasil *post test*, dari 34 siswa yang mengikuti *post test* terdapat 29 siswa yang tuntas mencapai nilai KKM dan 5 siswa yang belum tuntas mencapai nilai KKM. Adapun persentase ketuntasan mencapai 85,3% sehingga menunjukkan kriteria ketuntasan yang sangat baik. Dari hasil *pre test* dan *post test* dapat dilihat peningkatan ketuntasan belajar siswa yaitu dari persentase ketuntasan 23,5% meningkat menjadi 85,3%. Selain itu, hasil analisis data keefektifan LKS menunjukkan kriteria sangat efektif. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas LKS yang dihasilkan oleh

peneliti sangat baik. Sedangkan kelayakan LKS yang dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan diperoleh hasil analisis kevalidan dengan skor rata-rata keseluruhan 4,44 dengan kriteria sangat valid. Untuk hasil analisis kepraktisan diperoleh skor rata-rata aspek 4,15 dengan kriteria praktis. Sedangkan hasil analisis keefektifan diperoleh persentase ketuntasan 85,3% dengan kriteria sangat efektif.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa (1) LKS yang dikembangkan sesuai langkah penyusunan dan pengembangan LKS, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*), (2) efektivitas bahan ajar berupa LKS yang dikembangkan sangat baik, dan (3) LKS yang dikembangkan telah memenuhi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap LKS yang dikembangkan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik dikembangkan 5 tahap, yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

- a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Dalam tahap ini dilakukan (1) analisis kebutuhan; (2) analisis materi; (3) analisis kurikulum; dan (4) analisis karakteristik siswa.

- b. Tahap Desain (*Design*)

Dalam tahap desain, dirancang *draft* LKS dan instrumen penelitian.

- c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ini terdiri dari tahap pra penulisan, penulisan *draft*, validasi produk, dan revisi produk yaitu LKS. Validasi produk dilakukan oleh dosen ahli menggunakan lembar penilaian LKS. Hasil dari penilaian LKS menunjukkan kevalidan LKS yang dikembangkan.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Implementasi LKS yang telah divalidasi oleh dosen ahli dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan pada tanggal 29 Oktober 2013 sampai 12 November 2013. Pada awal pertemuan dilakukan tes kemampuan awal *pre test* pada siswa. Pada pertemuan kedua sampai kelima dilakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS. Pada pertemuan keenam dilakukan tes kemampuan akhir *post test*. Hasil tes tersebut digunakan untuk mengetahui keefektifan LKS. Selain itu, siswa juga diminta untuk mengisi angket respon siswa terhadap LKS untuk mengetahui kepraktisan LKS.

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Setelah tahap implementasi selesai, dilakukan analisis data hasil penelitian, yaitu analisis data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKS.

2. Efektivitas bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik yang dikembangkan adalah sangat efektif.
3. Kelayakan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika kelas VII semester I materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis kevalidan diperoleh skor rata-rata keseluruhan **4,44** dengan kriteria **sangat valid**. Berdasarkan hasil analisis kepraktisan diperoleh skor rata-rata aspek adalah **4,15** dengan kriteria **praktis**.

Berdasarkan hasil analisis keefektifan diperoleh persentase ketuntasan mencapai **85,3%** dengan kriteria **sangat efektif**.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Guru hendaknya selalu berkreasi untuk membuat bahan ajar, khususnya LKS. LKS yang dibuat sebaiknya memuat unsur-unsur yang menarik sehingga dapat memunculkan motivasi dan kemauan belajar siswa.

2. Bagi Peneliti Lain

- a. Bagi pembaca yang tertarik dengan penelitian ini dapat mengembangkan LKS yang lebih baik dari sebelumnya
- b. Bagi pembaca yang akan melakukan penelitian, hendaknya lebih memperhatikan penguasaan kelas agar kegiatan pembelajaran bisa berjalan optimal

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

- 1.1. Surat Keputusan Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi (TAS)
- 1.2. Surat permohonan validasi
- 1.3. Surat keterangan validasi
- 1.4. Surat permohonan ijin penelitian
- 1.5. Surat keterangan telah melakukan penelitian



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

SURAT KEPUTUSAN PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI (TAS)
Nomor : 566/BIMB-TAS/2011

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

MENGINGAT : 1. Keputusan Menteri P dan K No. 0115 Tahun 1968
2. Peraturan Institut Nomor 01 Tahun 1969
3. Keputusan Rektor IKIP No. 204 Tahun 1996, tanggal 03-07-1996
4. Keputusan Rektor UNY Nomor 303 Tahun 2000, tanggal 01-09-2000
5. Keputusan Rektor UNY Nomor 363 Tahun 2000, tanggal 23-09-2000

MEMUTUSKAN :

MENETAPKAN :
Pertama : Mengangkat dan Menetapkan Dosen Pembimbing Skripsi (TAS) sebagai berikut :

No.	Nama	NIP	Jabatan	Gol	Keterangan
1.	Endang Listyani, MS	195911151986012001	Lektor	III C	Pembimbing Utama
2.	-	-	-	-	Pembimbing Pendamping

Dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

Nama : **IKA ABSHITA DEWI**

Nomor Mahasiswa : **07301244064**

Prodi : **Pendidikan Matematika**

Kedua : Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Yogyakarta
Pada tanggal : 18 Mei 2011
Pembantu Dekan I,



Suyoso, M.Si
NIP. 195306101982031003

Tembusan Yth.:

1. Endang Listyani, MS
2. -
3. Mahasiswa ybs
4. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
5. Kasubag Keuangan dan Kepegawaian FMIPA UNY



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lampiran : 4 bendel instrumen penilaian
Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penilaian LKS

Kepada Yth.
Bpk. Sugiyono, M. Pd
di Yogyakarta

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ika Abshita Dewi
NIM : 07301244064
Prodi : Pendidikan Matematika
fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

memohon kesediaan Bapak untuk melakukan validasi instrumen yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII Semester 1”**. Bersama surat ini saya lampirkan instrumen penilaian tersebut yang telah dibaca, diteliti, dan dicermati oleh pembimbing.

Demikian surat permohonan validasi ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak, saya sampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 7 Oktober 2013

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Endang Listyani, M. S.
NIP. 19591115 198601 2 001

Peneliti

Ika Abshita Dewi
NIM. 07301244064



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lampiran : 2 bendel

Hal : Permohonan Validasi produk berupa LKS

Kepada Yth.

Bpk. Sugiyono, M. Pd

di Yogyakarta

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ika Abshita Dewi

NIM : 07301244064

Prodi : Pendidikan Matematika

fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

memohon kesediaan Bapak untuk melakukan validasi produk berupa LKS yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII Semester 1”**. Bersama surat ini saya lampirkan produk berupa LKS tersebut yang telah dibaca, diteliti, dan dicermati oleh pembimbing.

Demikian surat permohonan validasi ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak, saya sampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 7 Oktober 2013

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Endang Listyani, M. S.

NIP. 19591115 198601 2 001

Peneliti

Ika Abshita Dewi

NIM. 07301244064



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

nama : Sugiyono, M.Pd.
NIP : 19530825 197903 1 004
jabatan : Lektor Kepala
Prodi : Pendidikan Matematika FMIPA UNY

telah membaca dan meneliti instrumen penelitian yang berjudul, **“Pengembangan Bahan Ajar Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII Semester 1”** yang disusun oleh peneliti:

nama : Ika Abshita Dewi
NIM : 07301244064
Prodi : Pendidikan Matematika FMIPA UNY

Adapun instrumen penelitian tersebut terdiri dari:

1. Angket respon siswa
2. Pedoman observasi kegiatan pembelajaran
3. Soal *pre test* dan *post test*
4. Pedoman wawancara guru

Dengan ini menyatakan*) bahwa instrumen penelitian dengan judul **“Lembar Kegiatan Siswa Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII SMP”**:

1. layak untuk digunakan tanpa revisi
- ②. layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. tidak layak untuk digunakan

serta memberi masukan untuk peneliti berkaitan dengan revisi instrumen penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, 9 Oktober 2013

Yang menyatakan

Sugiyono, M. Pd.

NIP. 19530825 197903 1 004

*) Mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Sugiyono, M. Pd.
NIP : 19530825 197903 1 004
jabatan : Lektor Kepala
Prodi : Pendidikan Matematika FMIPA UNY

setelah membaca, meneliti, dan mencermati produk penelitian yang berupa LKS dari tugas akhir skripsi yang berjudul: **“Pengembangan Bahan Ajar Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII Semester 1”** yang disusun oleh:

nama : Ika Abshita Dewi
NIM : 07301244064
Prodi : Pendidikan Matematika FMIPA UNY

Dengan ini menyatakan^{*)} bahwa LKS dengan judul **“Lembar Kegiatan Siswa Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII SMP”**:

1. layak untuk diproduksi tanpa revisi
- ② layak untuk diproduksi dengan revisi sesuai saran
3. tidak layak untuk diproduksi

serta memberi masukan untuk peneliti seperti yang tercantum dalam lembar penilaian yang terlampir bersama surat ini.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, 20 oktober 2013

Yang menyatakan

Sugiyono, M. Pd.

NIP. 19530825 197903 1 004

^{*)} Mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

Nomor : 3004/UN.34.13/PG/2013

Lamp :

Hal : Permohonan ijin penelitian

Kepada Yth. Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 1 Kalasan

di Kalasan, Sleman

Dengan hormat,

Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Ika Abshita Dewi
NIM : 07301244064
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER I'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 8 Oktober 2013

Wakil Dekan II,


J. STONO, M.Si
NIP. 19580703 198403 1 002

Tembusan Yth.:

1. Endang Listyani, M. S.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
3. Peneliti ybs.
4. Arsip.



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP MUHAMMADIYAH 1 KALASAN
 TERAKREDITASI : B

Alamat : Glondong, Tirtomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta 55571 Telp. (0274) 496341

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : E-1 / 140 / e.20 / XI / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Muhammadiyah 1 Kalasan, Sleman, Yogyakarta menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **Ika Abshita Dewi**
 NIM : 07301244064
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Benar-benar telah melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah 1 Kalasan dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII Semester 1” pada tanggal 29 Oktober – 12 November 2013.

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kalasan, 12 November 2013

Kepala Sekolah,


Linggar Pramesti, S.Pd.
 NIP. 19620925 198303 2 014

LAMPIRAN 2

- 2.1. Kisi-kisi lembar penilaian bahan ajar
- 2.2. Lembar penilaian bahan ajar
- 2.3. Pedoman wawancara kepada guru sebelum penelitian
- 2.4. Pedoman wawancara kepada guru setelah penelitian
- 2.5. Kisi-kisi angket respon siswa terhadap bahan ajar
- 2.6. Angket respon siswa terhadap bahan ajar
- 2.7. Kisi-kisi pedoman observasi kegiatan pembelajaran
- 2.8. Lembar observasi kegiatan pembelajaran
- 2.9. Kisi-kisi soal *pre test* dan *post test*
- 2.10. Soal *pre test*
- 2.11. Kunci jawaban dan penyekoran soal *pre test*
- 2.12. Soal *post test*
- 2.13. Kunci jawaban dan penyekoran soal *post test*

**KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)**

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir
I. Kesesuaian Materi/ Isi	A. Kebenaran materi/isi	1, 2,3
	B. Keruntutan penyajian materi/ isi	4, 5
	C. Mendorong siswa untuk aktif berpikir	6, 7
	D. Kesesuaian materi dengan karakteristik Pendekatan Matematika Realistik	8, 9, 10, 11
II. Kesesuaian dengan Standar Proses	E. Mewujudkan Kegiatan Eksplorasi	12, 13, 14
	F. Mewujudkan Kegiatan Elaborasi	15, 16, 17, 18
III. Kesesuaian dengan Syarat Konstruksi	G. Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	19, 20, 21, 22
	H. Memperhatikan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	23, 24
	I. Memiliki tujuan, manfaat dan identitas	25, 26
I. Kesesuaian dengan Syarat Teknis	J. Ketepatan penggunaan tulisan dan gambar	27, 28
	K. Kemenarikan penampilan	29, 30, 31

**LEMBAR PENILAIAN BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul Penelitian Pengembangan : Pengembangan Bahan Ajar Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII Semester 1
Peneliti dan Pengembang : Ika Abshita Dewi

Petunjuk

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan bahan ajar persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik. Penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki guna meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Sehubungan dengan hal tersebut, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberi tanda cek (√) di bawah kolom respon untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Adapun keterangan dari skala penilaian adalah sebagai berikut:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai
KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai
CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan komentar dan saran secara tertulis pada kolom yang tersedia, apabila tidak mencukupi mohon ditulis di balik halaman ini. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini saya ucapkan terima kasih.

I. KESESUAIAN MATERI/ ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Respon					Catatan/ Saran
		STS	KS	CS	S	SS	
A. Kebenaran materi/isi	1. Ketercakupan materi (kedalaman materi)						
	2. Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar						
	3. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran/ indikator						
B. Keruntutan penyajian materi/ Isi	4. Kesistematiskan urutan materi						
	5. Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa						
C. Mendorong siswa untuk aktif berpikir	6. Dorongan uraian materi/ isi terhadap pengembangan kemampuan berpikir aktif dan kreatif						
	7. Dorongan untuk mencari informasi lebih lanjut						
D. Kesesuaian materi dengan karakteristik Pendekatan Matematika Realistik	8. Menggunakan konteks dunia nyata						
	9. Pembentukan Skema: Fenomena dunia nyata ditemukan kembali dan dikonstruksi dalam model matematika						
	10. Mengembangkan model: membuat jawaban atas model matematika						
	11. Formal Abstrak: diaplikasikan ke dalam konsep-konsep matematika						

II. KESESUAIAN DENGAN STANDAR PROSES

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Respon					Catatan/ Saran
		STS	KS	CS	S	SS	
E. Kegiatan Eksplorasi	12. Memfasilitasi pelibatan peserta didik dalam proses pencapaian tujuan						
	13. Memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya						
	14. Pelibatan peserta didik secara aktif dalam tiap kegiatan pembelajaran						
F. Mewujudkan Kegiatan Elaborasi	15. Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis						
	16. Pemberian kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut						
	17. Memfasilitasi peserta didik untuk mengerjakan tugas secara tertulis, presentasi, kerja individual, atau kelompok						
	18. Dorongan untuk mencari informasi lebih lanjut						

III. KESESUAIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Respon					Catatan/ Saran
		STS	KS	CS	S	SS	
G. Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	19. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa						
	20. Penggunaan struktur kalimat yang benar dan jelas						
	21. Keefisienan kalimat yang digunakan						
	22. Kekomunikatifan dan keinteraktifan kalimat yang digunakan						

H. Memperhatikan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	23. Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa						
	24. Kecukupan tempat yang disediakan untuk respon/ jawaban siswa						
I. Memiliki tujuan, manfaat dan identitas	25. Keberadaan dan kejelasan manfaat tujuan belajar dan manfaat yang jelas						
	26. Keberadaan dan kelengkapan identitas						

IV. KESESUAIAN DENGAN SYARAT TEKNIS

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Respon					Catatan/ Saran
		STS	KS	CS	S	SS	
J. Ketepatan penggunaan tulisan dan gambar	27. Kejelasan dan keterbacaan tugas/ naskah/ LKS						
	28. Kejelasan/ keberfungsian gambar, tampilan, tulisan						
K. Kemenarikan penampilan	29. Kegrafikan (kemenarikan penampilan) LKS						
	30. Daya tarik perhatian dan pembangkitan minat belajar						
	31. Ilustrasi sampul menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek						

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar :

.....

.....

.....

Saran :

.....

.....

.....

B. Simpulan

Bahan ajar ini dinyatakan:

a.	Layak untuk diuji coba tanpa revisi
b.	Layak diuji coba setelah direvisi sesuai saran
c.	Tidak layak untuk diuji coba

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta,2013

Validator

.....

NIP:

**PEDOMAN WAWANCARA KEPADA GURU
SEBELUM PENELITIAN**

INDIKATOR	BUTIR
Metode pembelajaran Matematika yang biasa digunakan	1. Dalam pembelajaran Matematika, metode apa yang biasa digunakan oleh Bapak/Ibu?
	2. Mengapa Bapak/Ibu menggunakan metode tersebut?
	3. Pernahkah Bapak/Ibu menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dalam pembelajaran?
Perlunya bahan ajar Matematika	4. Apakah Bapak/Ibu memerlukan suatu bahan ajar?
Bahan ajar yang pernah digunakan	5. Bahan ajar apa saja yang pernah Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran?
	6. Bahan ajar seperti apa yang efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel?

**PEDOMAN WAWANCARA KEPADA GURU
SESUDAH PENELITIAN**

INDIKATOR	BUTIR
Pandangan tentang bahan ajar	1. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar Matematika yang tersedia sekarang?
	2. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar yang saya kembangkan?
	3. Apakah bahasa dari bahan ajar yang kami kembangkan sesuai dengan karakteristik siswa?
Saran dan masukan	4. Saran dan masukan dari Bapak/Ibu terkait dengan bahan ajar yang saya kembangkan berdasarkan cara penyajian materi.

**KISI – KISI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER I**

No.	Aspek	Butir Angket	Jumlah
1.	Penggunaan bahasa dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	1 (+), 2 (-), 5 (+)	3
2.	Keterbantuan menggunakan Lembar Kegiatan siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik	6 (+), 7 (+), 10 (+)	3
3.	Isi/ Materi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	3 (+), 4 (+), 8 (-)	3
4.	Sikap siswa terhadap Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	9 (+)	1
Σ			10

Keterangan : (+) : Pernyataan positif

(-) : Pernyataan negatif

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Adik-adik, setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS matematika, silakan mengisi angket evaluasi berikut. Berilah tanda centang ($\checkmark$) pada kolom yang tersedia sesuai keadaan yang sebenarnya.

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

No	Butir Pertanyaan	Respon				
		STS	KS	CS	S	SS
1.	Simbol matematika yang digunakan dalam LKS mudah dipahami					
2.	Kalimat-kalimat yang digunakan dalam LKS terlalu panjang lebar					
3.	Contoh soal yang disajikan menarik					
4.	Gambar, foto yang disajikan realistik/ sesuai dengan kehidupan sehari-hari					
5.	LKS menggunakan bahasa yang mudah dipahami					
6.	Saya dapat dengan mudah membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan bantuan LKS					
7.	Saya dapat dengan mudah menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan bantuan LKS					
8.	Urutan isi dalam LKS membingungkan					
9.	Contoh, kegiatan, atau aktivitas yang disajikan mendorong saya terlibat dalam pembelajaran					
10.	LKS membantu saya dalam belajar matematika					

KOMENTAR/ SARAN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,2013
Siswa

.....

**KISI-KISI PEDOMAN OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR
SATU VARIABEL DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Butir
1.	Aktivitas siswa dalam pembelajaran	a. Efisiensi waktu	10
		b. Ketertiban belajar siswa	4, 11
		c. Semangat siswa	12, 13
2.	Interaksi siswa dengan guru	a. Keberanian bertanya	3, 15
		b. Perhatian guru saat pembelajaran	14, 16, 17, 18
3.	Interaksi siswa dengan siswa lain	a. Hubungan antar siswa	5,9,14
		b. Diskusi siswa	5, 14
4.	Pembelajaran menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik	a. Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	1, 2, 3, 4
		b. Proses pemahaman konsep	5, 6, 7, 8, 9

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Nama Sekolah :
 Hari/ Tanggal :
 Kelas/ Jam ke- :
 Materi Pokok :

Berikan tanda ($\sqrt{\quad}$) pada salah satu kolom skor yang tersedia dengan kriteria penilaian:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Deskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pernyataan	Respon					Deskripsi
		STS	KS	CS	S	SS	
1.	Memberi masalah kontekstual kepada tiap-tiap siswa melalui LKS						
2.	Memberi kesempatan membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS kepada siswa agar dapat segera direncanakan penyelesaiannya dan segera diselesaikan sesuai dengan rencana penyelesaian						
3.	Keaktifan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum jelas di LKS						
4.	Siswa melaksanakan setiap						

	kegiatan dalam LKS						
5.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain dalam mengerjakan LKS jika mengalami kesulitan						
6.	Siswa dapat mengkonstruksi masalah kontekstual ke dalam model matematika						
7.	Siswa membuat jawaban atas model matematika yang sudah mereka temukan						
8.	Siswa menyimpulkan materi yang sudah mereka peroleh						
9.	Siswa saling bertukar pendapat dengan siswa lain untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan di LKS						
10.	Siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan LKS						
11.	Siswa memperhatikan saat proses pembelajaran						
12.	Beberapa siswa mempresentasikan jawaban di papan tulis						
13.	Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan LKS						
14.	Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban di papan tulis						

15.	Beberapa siswa menanggapi jawaban di papan tulis						
16.	Guru menanggapi dan meluruskan jawaban yang salah						
17.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang dibahas di LKS						
18.	Guru merefleksi pembelajaran pada saat itu						

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,2013

Pengamat

()

KISI-KISI SOAL *PRE TEST* DAN *POST TEST*

Standar Kompetensi 3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir
3.1	Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	1. Memahami masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	A.1 B.1
		2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	A.1 B.1
		3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel	A.1 B.1
		4. Memahami masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel	A.2 B.2
		5. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel	A.2 B.2
		6. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel	A.2 B.2
3.2	Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	1. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	A.1 B.1
		2. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel	A.2 B.2

SOAL A

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Hari/tanggal :

SOAL PRE TEST

1. Sebuah buku cerita setebal 253 halaman sedang dibaca oleh Nungki dalam beberapa hari. Dalam 5 hari ia telah membaca sebanyak 133 halaman. Nungki ingin sekali mengetahui akhir cerita buku tersebut. Buatlah model matematika dari masalah tersebut! Berapa halaman lagi yang harus dibaca oleh Nungki untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut?
2. Ayah memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang figura pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 380 cm. Tentukan panjang dan lebar bingkai figura yang akan dibuat Ayah pada lukisannya!



KUNCI JAWABAN DAN PENYEKORAN SOAL *PRE TEST*

1. Sebuah buku cerita setebal 253 halaman sedang dibaca oleh Nungki dalam beberapa hari. Dalam 5 hari ia telah membaca sebanyak 133 halaman. Nungki ingin sekali mengetahui akhir cerita buku tersebut. Buatlah model matematika dari masalah tersebut! Berapa halaman lagi yang harus dibaca oleh Nungki untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut?

✚ Diketahui:

- Jumlah halaman pada buku cerita = 253 halaman
- Banyaknya halaman yang sudah dibaca oleh Nungki = 133 halaman

✚ Ditanyakan: membuat model matematika dan menghitung jumlah halaman yang harus dibaca oleh Nungki untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut

✚ Jawab:

Misal, jumlah halaman yang tersisa /belum dibaca oleh Nungki = x halaman
 Jumlah halaman buku cerita = jumlah halaman yang sudah dibaca Nungki + jumlah halaman yang tersisa/ belum dibaca Nungki

$$253 = 133 + x$$

$$\Leftrightarrow 133 + x = 253$$

 Jadi, model matematika dari masalah tersebut adalah $133 + x = 253$

$$133 + x = 253$$

$$\Leftrightarrow 133 + x - 133 = 253 - 133$$

$$\Leftrightarrow x = 120$$

 Jadi, jumlah halaman yang harus dibaca oleh Nungki untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut adalah 120 halaman.

2. Ayah memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang figura pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 380 cm. Tentukan panjang dan lebar bingkai figura yang akan dibuat Ayah pada lukisannya!

✚ Diketahui:

- lukisan berbentuk persegi panjang, $p = l + 30$
- keliling maksimum 380 cm $\Rightarrow K \leq 380$

✚ Ditanyakan: panjang dan lebar bingkai figura yang Ayah butuhkan untuk membuat figura pada lukisannya

✚ Jawab:

- Panjang dan lebar bingkai figura = panjang dan lebar lukisan
- Misal, lebar lukisan = x cm
- $p = l + 30 = x + 30$
- Lukisan berbentuk persegi panjang, maka $K = 2$ (panjang + lebar)

} 2

$$\begin{aligned}
 K &\leq 380 \\
 \Leftrightarrow 2((x + 30) + x) &\leq 380 \\
 \Leftrightarrow 2(x + 30 + x) &\leq 380 \\
 \Leftrightarrow 2(30 + 2x) &\leq 380 \\
 \Leftrightarrow 60 + 4x &\leq 380 \\
 \Leftrightarrow 60 + 4x - 60 &\leq 380 - 60 \\
 \Leftrightarrow 4x &\leq 320 \\
 \Leftrightarrow \frac{4x}{4} &\leq \frac{320}{4} \\
 \Leftrightarrow x &\leq 80
 \end{aligned}$$

} 4

Lebar lukisan ayah kurang dari sama dengan 80 cm dan panjang lukisan adalah kurang dari sama dengan 110 cm.

Jadi, panjang bingkai adalah kurang dari sama dengan 110 cm dan lebar bingkai adalah kurang dari sama dengan 80 cm.

Total Skor = 20

$$NA = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

SOAL B

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Hari/tanggal :

SOAL POST TEST

1. Ada sebuah persegi panjang dengan panjang lebih 4 cm dari lebarnya dan kelilingnya 32 cm. Buatlah model matematika berdasarkan pernyataan tersebut kemudian tentukan luas persegi panjang tersebut!
2. Pak Damiri memiliki sawah berbentuk persegi panjang yang ditanami cabai. Pak Damiri berencana untuk memagari sawah tersebut dengan bambu. Panjang sawah tersebut dua kali dari lebar sawah ditambah 2 meter. Tentukan lebar sawah agar sekeliling sawah tersebut dapat dipagari bambu sepanjang 52 meter!



KUNCI JAWABAN DAN PENYEKORAN SOAL *POST TEST*

1. Ada sebuah persegi panjang dengan panjang lebih 4 cm dari lebarnya dan kelilingnya 32 cm. Buatlah model matematika berdasarkan pernyataan tersebut kemudian tentukan luas persegi panjang tersebut!



Diketahui:

- Persegi panjang dengan panjang lebih 4 cm dari lebarnya

$$\text{Maka } p = l + 4$$

- Keliling persegi panjang = $K = 32 \text{ cm}$



Ditanyakan: membuat model matematika berdasarkan pernyataan tersebut kemudian menentukan luas persegi panjang tersebut



Jawab:

Misal, lebar persegi panjang = $x \text{ cm}$

$$p = l + 4 = x + 4$$

Keliling persegi panjang = $K = 2(\text{panjang} + \text{lebar}) = 32$

$$2((x + 4) + x) = 32$$

$$\Leftrightarrow 2(x + 4 + x) = 32$$

$$\Leftrightarrow 2(2x + 4) = 32$$

$$\Leftrightarrow 4x + 8 = 32$$

Menyelesaikan model matematika :

$$4x + 8 = 32$$

$$\Leftrightarrow 4x + 8 - 8 = 32 - 8$$

$$\Leftrightarrow 4x = 24$$

$$\Leftrightarrow \frac{4x}{4} = \frac{24}{4}$$

$$\Leftrightarrow x = 6$$

Lebar persegi panjang = 6 cm

Panjang persegi panjang = $x + 4 = 6 + 4 = 10$

Luas persegi panjang = panjang x lebar = 6 cm x 10 cm = 60 cm²

Jadi, model matematikanya adalah $4x + 8 = 32$ dan luas persegi panjang adalah 60 cm².

2. Pak Damiri memiliki sawah berbentuk persegi panjang yang ditanami cabai. Pak Damiri berencana untuk memagari sawah tersebut dengan bambu. Panjang sawah tersebut dua kali dari lebar sawah ditambah 2 meter. Tentukan lebar sawah agar sekeliling sawah tersebut dapat dipagari bambu sepanjang 52 meter!

- ✚ Diketahui:
- sawah berbentuk persegi panjang, $p = 2l + 2$
 - Panjang bambu = 52 meter, artinya keliling sawah tidak boleh lebih dari 52 meter
- ✚ Ditanyakan : menentukan lebar sawah
- ✚ Jawab:
- Misal, lebar sawah = x
 - Panjang sawah = dua kali dari lebar sawah ditambah 2 meter = $2x + 2$
 - Keliling sawah = keliling persegi panjang = 2 (panjang + lebar)
 - keliling sawah tidak boleh lebih dari 52 meter, artinya $K \leq 52$
- $$K \leq 52$$
- $$\Leftrightarrow 2((2x + 2) + x) \leq 52$$
- $$\Leftrightarrow 2(2x + 2 + x) \leq 52$$
- $$\Leftrightarrow 2(3x + 2) \leq 52$$
- $$\Leftrightarrow 6x + 4 \leq 52$$
- $$\Leftrightarrow 6x + 4 - 4 \leq 52 - 4$$
- $$\Leftrightarrow 6x \leq 48$$
- $$\Leftrightarrow \frac{6x}{6} \leq \frac{48}{6}$$
- $$\Leftrightarrow x \leq 8$$
- Jadi, lebar sawah adalah kurang dari sama dengan 8 meter.

Total Skor = 20

$$NA = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

LAMPIRAN 3

3.1. Analisis Kurikulum

ANALISIS KURIKULUM (ANALISIS STANDAR KOMPETENSI-KOMPETENSI DASAR)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Semester : I
Standar Kompetensi : **ALJABAR**

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Jenis Bahan Ajar
3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	1. Memahami masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. 2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. 3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear	Persamaan Linear Satu Variabel	1. Mendiskusikan model matematika. 2. Mendiskusikan masalah untuk mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel.	Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

	satu variabel			
	1. Memahami masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel. 2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel. 3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel	Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	1. Mendiskusikan model matematika. 2. Mendiskusikan masalah untuk mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel.	Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	1. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel.	Mengenal persamaan linear satu variabel: - Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang diubah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel.	Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

	1. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.	Mengenal pertidaksamaan linear satu variabel: - Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang diubah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel.	Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
--	---	---	--	-----------------------------

LAMPIRAN 4

4.1. Peta Kebutuhan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

PETA KEBUTUHAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Semester : 1 (satu)

Standar Kompetensi

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar

3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

↓
Materi LKS
↓

1. Memahami masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel
4. Memahami masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
5. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
6. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

↓
Materi LKS
↓

1. Menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
2. Menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

LAMPIRAN 5

- 5.1. Pengisian lembar penilaian bahan ajar
- 5.2. Hasil wawancara kepada guru sebelum penelitian
- 5.3. Hasil wawancara kepada guru setelah penelitian
- 5.4. Pengisian angket respon siswa terhadap bahan ajar
- 5.5. Contoh pengisian angket respon siswa terhadap bahan ajar
- 5.6. Hasil observasi kegiatan pembelajaran
- 5.7. Daftar nilai *pre test* siswa
- 5.8. Contoh hasil *pre test* siswa
- 5.9. Daftar nilai *post test* siswa
- 5.10. Contoh hasil *post test* siswa

**LEMBAR PENILAIAN BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul Penelitian Pengembangan : Pengembangan Bahan Ajar Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII Semester 1
Peneliti dan Pengembang : Ika Abshita Dewi

Petunjuk

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan bahan ajar persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan Pendekatan Matematika Realistik. Penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki guna meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Sehubungan dengan hal tersebut, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberi tanda cek (√) di bawah kolom respon untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Adapun keterangan dari skala penilaian adalah sebagai berikut:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai
KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai
CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan komentar dan saran secara tertulis pada kolom yang tersedia, apabila tidak mencukupi mohon ditulis di balik halaman ini. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini saya ucapkan terima kasih.

I. KESESUAIAN MATERI/ ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Respon					Catatan/ Saran
		STS	KS	CS	S	SS	
A. Kebenaran materi/isi	1. Ketercakupan materi (kedalaman materi)				✓		
	2. Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar				✓		
	3. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran/ indikator					✓	
B. Keruntutan penyajian materi/ Isi	4. Kesistematiskan urutan materi				✓		
	5. Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa				✓		
C. Mendorong siswa untuk aktif berpikir	6. Dorongan uraian materi/ isi terhadap pengembangan kemampuan berpikir aktif dan kreatif					✓	
	7. Dorongan untuk mencari informasi lebih lanjut					✓	
D. Kesesuaian materi dengan karakteristik Pendekatan Matematika Realistik	8. Menggunakan konteks dunia nyata				✓		
	9. Pembentukan Skema: Fenomena dunia nyata ditemukan kembali dan dikonstruksi dalam model matematika				✓		
	10. Mengembangkan model: membuat jawaban atas model matematika				✓		
	11. Formal Abstrak: diaplikasikan ke dalam konsep-konsep matematika					✓	

II. KESESUAIAN DENGAN STANDAR PROSES

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Respon					Catatan/ Saran
		STS	KS	CS	S	SS	
E. Kegiatan Eksplorasi	12. Memfasilitasi pelibatan peserta didik dalam proses pencapaian tujuan					✓	
	13. Memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya				✓		
	14. Pelibatan peserta didik secara aktif dalam tiap kegiatan pembelajaran					✓	
F. Mewujudkan Kegiatan Elaborasi	15. Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis				✓	✗	
	16. Pemberian kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut				✓		
	17. Memfasilitasi peserta didik untuk mengerjakan tugas secara tertulis, presentasi, kerja individual, atau kelompok				✓		
	18. Dorongan untuk mencari informasi lebih lanjut						

III. KESESUAIAN DENGAN SYARAT KONSTRUKSI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Respon					Catatan/ Saran
		STS	KS	CS	S	SS	
G. Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	19. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa					✓	
	20. Penggunaan struktur kalimat yang benar dan jelas					✓	
	21. Keefisienan kalimat yang digunakan					✓	
	22. Kekomunikatifan dan keinteraktifan kalimat yang digunakan				✓		

II. Memperhatikan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	23. Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa					✓	
	24. Kecukupan tempat yang disediakan untuk respon/ jawaban siswa				✓		
I. Memiliki tujuan, manfaat dan identitas	25. Keberadaan dan kejelasan manfaat tujuan belajar dan manfaat yang jelas				✓		
	26. Keberadaan dan kelengkapan identitas					✓	

IV. KESERUPAAN DENGAN SYARAT TEKNIS

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Respon					Catatan/ Saran
		STS	KS	CS	S	SS	
J. Ketepatan penggunaan tulisan dan gambar	27. Kejelasan dan keterbacaan tugas/ naskah/ LKS				✓		
	28. Kejelasan/ keberfungsian gambar, tampilan, tulisan				✓		
K. Kemenarikkan penampilan	29. Kegrafikan (kemenarikan penampilan) LKS				✓		
	30. Daya tarik perhatian dan pembangkitan minat belajar					✓	
	31. Ilustrasi sampul menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek					✓	

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar :

..... Baik, dipergunakan & sedikit perbaikan
.....
.....

Saran :

..... Perbaiki susunan paragraf
.....
.....

B. Simpulan

Bahan ajar ini dinyatakan:

a.	Layak untuk diuji coba tanpa revisi
(b.)	Layak diuji coba setelah direvisi sesuai saran
c.	Tidak layak untuk diuji coba

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta,20/10.....2013

Validator
.....
.....

NIP:

HASIL WAWANCARA KEPADA GURU SEBELUM PENELITIAN

1. Dalam pembelajaran Matematika, metode apa yang biasa digunakan oleh Bapak/Ibu?

Jawab: Metode yang biasanya digunakan yaitu metode ceramah dan pemberian informasi.

2. Mengapa Bapak/Ibu menggunakan metode tersebut?

Jawab: Tujuan dari penggunaan metode ceramah dan pemberian informasi yaitu untuk memberi informasi kepada siswa sekiranya siswa memang susah memahami atau belum mengerti dengan materi tersebut.

3. Pernahkah Bapak/Ibu menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dalam pembelajaran?

Jawab: Pernah, tapi hanya dengan memberikan contoh soal di kehidupan sehari-hari saja untuk materi tertentu.

4. Apakah Bapak/Ibu memerlukan suatu bahan ajar?

Jawab: Ya, perlu.

5. Bahan ajar apa saja yang pernah Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran?

Jawab: Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah buku teks yang berjudul “ Matematika: Konsep dan Aplikasinya 1 untuk SMP/MTs Kelas VII” yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Selain itu, saya juga menggunakan LKS yang berisi latihan-latihan soal untuk siswa. Namun, belum ada pendekatan-pendekatan yang digunakan dalam LKS tersebut.

6. Bahan ajar seperti apa yang efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel?

Jawab: LKS yang berisi materi ajar realistik yaitu berhubungan dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari.

HASIL WAWANCARA KEPADA GURU SETELAH PENELITIAN

1. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar Matematika yang tersedia sekarang?

Jawab: Menurut saya, bahan ajar yang tersedia di sekolah masih terasa kurang.

2. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar yang saya kembangkan?

Jawab: Saya sependapat dengan bahan ajar yang Anda kembangkan, saya sangat setuju karena bisa lebih memotivasi siswa dalam belajar.

3. Apakah bahasa dari bahan ajar yang kami kembangkan sesuai dengan karakteristik siswa?

Jawab: Sebagian besar iya.

4. Saran dan masukan dari Bapak/Ibu terkait dengan bahan ajar yang saya kembangkan berdasarkan cara penyajian materi.

Jawab: Bahan ajar yang Anda kembangkan sudah bagus, contoh soal dimulai dari tingkatan yang mudah ke tingkatan yang sulit. Selain itu, contoh soal sudah sesuai dengan karakteristik siswa dan sudah realistik dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Ilustrasi gambar yang ada juga sangat membantu dan menarik siswa untuk memecahkan materi tersebut. Saran dari Saya, untuk Soal 2 pada LKS 4 sudah realistik tetapi mungkin bisa diganti ke soal yang lebih realistik lagi agar siswa lebih mudah memahami pertanyaan pada soal.

**PENGISIAN ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN
LINEAR SATU VARIABEL DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

No.	Nama	Butir Pernyataan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ASA	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5
2	ACS	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4
3	AH	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
4	ADS	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
5	AN	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5
6	DN	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4
7	DS	5	3	5	4	5	4	5	5	5	4
8	FPS	5	3	3	4	4	3	4	3	4	4
9	HDA	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5
10	HAA	3	4	5	5	4	4	4	4	5	5
11	HMP	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4
12	IFNC	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5
13	JS	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4
14	KEI	5	3	3	4	4	3	4	3	4	4
15	Kr	5	3	5	5	5	5	5	4	4	5
16	KER	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4
17	MKF	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5
18	MHA	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5
19	MRB	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4
20	MRFS	3	4	5	5	4	4	4	4	5	5
21	MRR	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5
22	MER	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4
23	NA	5	3	5	5	5	5	5	4	4	5
24	NAY	5	3	3	4	4	3	4	3	4	4
25	NER	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4
26	NS	5	3	3	4	4	3	4	3	4	4
27	RNS	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5
28	RWR	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5
29	Rz	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
30	RS	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4
31	RAND	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4
32	SJW	5	3	5	4	5	4	5	5	5	4
33	UM	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
34	VM	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5
Jumlah		136	126	132	142	146	134	136	136	152	148
Skor rata-rata		4	3,71	3,88	4,18	4,29	3,94	4	4	4,47	4,35

Keterangan:

No. Butir	Butir Pernyataan
1	Simbol matematika yang digunakan dalam LKS mudah dipahami
2	Kalimat-kalimat yang digunakan dalam LKS terlalu panjang lebar
3	Contoh soal yang disajikan menarik
4	Gambar, foto yang disajikan realistik/ sesuai dengan kehidupan sehari-hari
5	LKS menggunakan bahasa yang mudah dipahami
6	Saya dapat dengan mudah membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan bantuan LKS
7	Saya dapat dengan mudah menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan bantuan LKS
8	Urutan isi dalam LKS membingungkan
9	Contoh, kegiatan, atau aktivitas yang disajikan mendorong saya terlibat dalam pembelajaran
10	LKS membantu saya dalam belajar matematika

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Identitas Responden

Nama : Krisrawati

Kelas : VII A

Adik-adik, setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS matematika, silakan mengisi angket evaluasi berikut. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai keadaan yang sebenarnya.

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai

SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

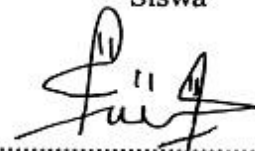
No	Butir Pertanyaan	Respon				
		STS	KS	CS	S	SS
1.	Simbol matematika yang digunakan dalam LKS mudah dipahami					✓
2.	Kalimat-kalimat yang digunakan dalam LKS terlalu panjang lebar			✓		
3.	Contoh soal yang disajikan menarik					✓
4.	Gambar, foto yang disajikan realistik/ sesuai dengan kehidupan sehari-hari					✓
5.	LKS menggunakan bahasa yang mudah dipahami					✓
6.	Saya dapat dengan mudah membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan bantuan LKS					✓
7.	Saya dapat dengan mudah menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan bantuan LKS					✓
8.	Urutan isi dalam LKS membingungkan		✓			
9.	Contoh, kegiatan, atau aktivitas yang disajikan mendorong saya terlibat dalam pembelajaran				✓	
10.	LKS membantu saya dalam belajar matematika					✓

KOMENTAR/ SARAN:

terimakasih ya mb sudah mengajari kami
dan IKS nya bikin mudah utk belajar
kami

Yogyakarta, 12 November 2013

Siswa



(CHRISNA)

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Identitas Responden

Nama : DODI SAPUTRA

Kelas : VII A

Adik-adik, setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS matematika, silakan mengisi angket evaluasi berikut. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai keadaan yang sebenarnya.

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai

S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai

SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

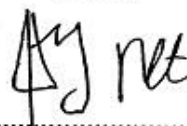
No	Butir Pertanyaan	Respon				
		STS	KS	CS	S	SS
1.	Simbol matematika yang digunakan dalam LKS mudah dipahami					✓
2.	Kalimat-kalimat yang digunakan dalam LKS terlalu panjang lebar			✓		
3.	Contoh soal yang disajikan menarik					✓
4.	Gambar, foto yang disajikan realistik/ sesuai dengan kehidupan sehari-hari				✓	
5.	LKS menggunakan bahasa yang mudah dipahami					✓
6.	Saya dapat dengan mudah membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan bantuan LKS				✓	
7.	Saya dapat dengan mudah menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan bantuan LKS					✓
8.	Urutan isi dalam LKS membingungkan	✓				
9.	Contoh, kegiatan, atau aktivitas yang disajikan mendorong saya terlibat dalam pembelajaran					✓
10.	LKS membantu saya dalam belajar matematika				✓	

KOMENTAR/ SARAN:

terimakasih saya paham dalam pelajaran LKS mtk
ini selain itu saya menarik dengan lks itu
terima kasih

DODI

Yogyakarta, 12-11-2013
Siswa



DODI SAPUTRA

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 1 Kalasan
 Hari/ Tanggal : Sabtu, 2 November 2013
 Kelas/ Jam ke- : VII / 7
 Materi Pokok : Persamaan Linear Satu Variabel

Berikan tanda (√) pada salah satu kolom skor yang tersedia dengan kriteria penilaian:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Deskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pernyataan	Respon					Deskripsi
		STS	KS	CS	S	SS	
1.	Memberi masalah kontekstual kepada tiap-tiap siswa melalui LKS				√		
2.	Memberi kesempatan membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS kepada siswa agar dapat segera direncanakan penyelesaiannya dan segera diselesaikan sesuai dengan rencana penyelesaian				√		
3.	Keaktifan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum jelas di LKS					√	
4.	Siswa melaksanakan setiap				√		

	kegiatan dalam LKS						
5.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain dalam mengerjakan LKS jika mengalami kesulitan				✓		
6.	Siswa dapat mengkonstruksi masalah kontekstual ke dalam model matematika			✓			
7.	Siswa membuat jawaban atas model matematika yang sudah mereka temukan			✓			
8.	Siswa menyimpulkan materi yang sudah mereka peroleh				✓		
9.	Siswa saling bertukar pendapat dengan siswa lain untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan di LKS				✓		
10.	Siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan LKS				✓		
11.	Siswa memperhatikan saat proses pembelajaran				✓		
12.	Beberapa siswa mempresentasikan jawaban di papan tulis				✓		
13.	Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan LKS				✓		
14.	Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban di papan tulis					✓	

15.	Beberapa siswa menanggapi jawaban di papan tulis				✓	
16.	Guru menanggapi dan meluruskan jawaban yang salah					✓
17.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang dibahas di LKS					✓
18.	Guru merefleksi pembelajaran pada saat itu					✓

Catatan:

* Penguasaan kelas cukup baik

* Siswa memperhatikan walaupun untuk mata pelajaran matematika di jam terakhir

Yogyakarta, 2 November 2013

Pengamat



(Siti Rochimatul Ulah)

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 1 Kalasan
 Hari/ Tanggal : Sabtu, 02 November 2013
 Kelas/ Jam ke- : VII / 7
 Materi Pokok : Persamaan Linear Satu Variabel

Berikan tanda (√) pada salah satu kolom skor yang tersedia dengan kriteria penilaian:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Deskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pernyataan	Respon					Deskripsi
		STS	KS	CS	S	SS	
1.	Memberi masalah kontekstual kepada tiap-tiap siswa melalui LKS				✓		
2.	Memberi kesempatan membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS kepada siswa agar dapat segera direncanakan penyelesaiannya dan segera diselesaikan sesuai dengan rencana penyelesaian				✓		
3.	Keaktifan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum jelas di LKS					✓	
4.	Siswa melaksanakan setiap					✓	

	kegiatan dalam LKS						
5.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain dalam mengerjakan LKS jika mengalami kesulitan				✓		
6.	Siswa dapat mengkonstruksi masalah kontekstual ke dalam model matematika			✓			
7.	Siswa membuat jawaban atas model matematika yang sudah mereka temukan			✓			
8.	Siswa menyimpulkan materi yang sudah mereka peroleh				✓		
9.	Siswa saling bertukar pendapat dengan siswa lain untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan di LKS				✓		
10.	Siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan LKS				✓		
11.	Siswa memperhatikan saat proses pembelajaran				✓		
12.	Beberapa siswa mempresentasikan jawaban di papan tulis				✓		
13.	Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan LKS				✓		
14.	Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban di papan tulis					✓	

15.	Beberapa siswa menanggapi jawaban di papan tulis				✓		
16.	Guru menanggapi dan meluruskan jawaban yang salah					✓	
17.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang dibahas di LKS					✓	
18.	Guru merefleksi pembelajaran pada saat itu					✓	

Catatan:

- Kondisi siswa kurang memperhatikan pelajaran karena jam berakhir
- Penguasaan kelas cukup
- Suasana pembelajaran tertib.

Yogyakarta, 2 November 2013

Pengamat



(DWI RLANDINI ANGESTYAB)

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 1 Kalasan
 Hari/ Tanggal : Senin, 4 November 2013
 Kelas/ Jam ke- : VII / 2-3
 Materi Pokok : Persamaan Linear Satu Variabel

Berikan tanda (√) pada salah satu kolom skor yang tersedia dengan kriteria penilaian:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Deskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pernyataan	Respon					Deskripsi
		STS	KS	CS	S	SS	
1.	Memberi masalah kontekstual kepada tiap-tiap siswa melalui LKS				✓		
2.	Memberi kesempatan membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS kepada siswa agar dapat segera direncanakan penyelesaiannya dan segera diselesaikan sesuai dengan rencana penyelesaian					✓	
3.	Keaktifan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum jelas di LKS					✓	
4.	Siswa melaksanakan setiap					✓	

	kegiatan dalam LKS						
5.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain dalam mengerjakan LKS jika mengalami kesulitan					✓	
6.	Siswa dapat mengkonstruksi masalah kontekstual ke dalam model matematika			✓			
7.	Siswa membuat jawaban atas model matematika yang sudah mereka temukan				✓		
8.	Siswa menyimpulkan materi yang sudah mereka peroleh				✓		
9.	Siswa saling bertukar pendapat dengan siswa lain untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan di LKS					✓	
10.	Siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan LKS				✓		
11.	Siswa memperhatikan saat proses pembelajaran			✓			
12.	Beberapa siswa mempresentasikan jawaban di papan tulis				✓		
13.	Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan LKS				✓		
14.	Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban di papan tulis					✓	

15.	Beberapa siswa menanggapi jawaban di papan tulis				✓		
16.	Guru menanggapi dan meluruskan jawaban yang salah					✓	
17.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang dibahas di LKS					✓	
18.	Guru merefleksi pembelajaran pada saat itu					✓	

Catatan:

Ada siswa yang kurang memperhatikan dalam proses pembelajaran dan mengganggu siswa lain. Untuk itu, mungkin bisa lebih tegas lagi ke siswa yang seperti itu.

Yogyakarta, 4 November 2013

Pengamat



(Siti Rochimatus Ulah)

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 1 Kalasan
 Hari/ Tanggal : Senin, 4 November 2013
 Kelas/ Jam ke- : VII / 2-3
 Materi Pokok : Persamaan Linear Satu Variabel

Berikan tanda (√) pada salah satu kolom skor yang tersedia dengan kriteria penilaian:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Deskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pernyataan	Respon					Deskripsi
		STS	KS	CS	S	SS	
1.	Memberi masalah kontekstual kepada tiap-tiap siswa melalui LKS				√		
2.	Memberi kesempatan membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS kepada siswa agar dapat segera direncanakan penyelesaiannya dan segera diselesaikan sesuai dengan rencana penyelesaian				√		
3.	Keaktifan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum jelas di LKS					√	
4.	Siswa melaksanakan setiap					√	

	kegiatan dalam LKS						
5.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain dalam mengerjakan LKS jika mengalami kesulitan					✓	
6.	Siswa dapat mengkonstruksi masalah kontekstual ke dalam model matematika			✓			
7.	Siswa membuat jawaban atas model matematika yang sudah mereka temukan				✓		
8.	Siswa menyimpulkan materi yang sudah mereka peroleh			✓			
9.	Siswa saling bertukar pendapat dengan siswa lain untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan di LKS					✓	
10.	Siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan LKS				✓		
11.	Siswa memperhatikan saat proses pembelajaran			✓			
12.	Beberapa siswa mempresentasikan jawaban di papan tulis				✓		
13.	Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan LKS				✓		
14.	Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban di papan tulis					✓	

15.	Beberapa siswa menanggapi jawaban di papan tulis					✓	
16.	Guru menanggapi dan meluruskan jawaban yang salah					✓	
17.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang dibahas di LKS					✓	
18.	Guru merefleksi pembelajaran pada saat itu					✓	

Catatan:

- Penguasaan kelas masih kurang
- Ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan dalam pembelajaran
- Siswa terlihat tidak biasa dengan pembelajaran menggunakan LKS

Yogyakarta, 4 November 2013

Pengamat



(DWI RIANDINI ANGSIYXB)

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Nama Sekolah : *SMP Muhammadiyah 1 Katahan*
 Hari/ Tanggal : *Sabtu, 9 November 2013*
 Kelas/ Jam ke- : *vii / 7*
 Materi Pokok : *Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*

Berikan tanda (√) pada salah satu kolom skor yang tersedia dengan kriteria penilaian:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Deskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pernyataan	Respon					Deskripsi
		STS	KS	CS	S	SS	
1.	Memberi masalah kontekstual kepada tiap-tiap siswa melalui LKS					√	
2.	Memberi kesempatan membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS kepada siswa agar dapat segera direncanakan penyelesaiannya dan segera diselesaikan sesuai dengan rencana penyelesaian					√	
3.	Keaktifan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum jelas di LKS					√	
4.	Siswa melaksanakan setiap					√	

	kegiatan dalam LKS						
5.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain dalam mengerjakan LKS jika mengalami kesulitan					✓	
6.	Siswa dapat mengkonstruksi masalah kontekstual ke dalam model matematika				✓		
7.	Siswa membuat jawaban atas model matematika yang sudah mereka temukan				✓		
8.	Siswa menyimpulkan materi yang sudah mereka peroleh					✓	
9.	Siswa saling bertukar pendapat dengan siswa lain untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan di LKS					✓	
10.	Siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan LKS					✓	
11.	Siswa memperhatikan saat proses pembelajaran				✓		
12.	Beberapa siswa mempresentasikan jawaban di papan tulis				✓		
13.	Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan LKS				✓		
14.	Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban di papan tulis					✓	

15.	Beberapa siswa menanggapi jawaban di papan tulis				✓		
16.	Guru menanggapi dan meluruskan jawaban yang salah					✓	
17.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang dibahas di LKS					✓	
18.	Guru merefleksi pembelajaran pada saat itu					✓	

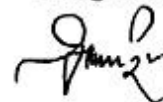
Catatan:

- Penguasaan kelas sudah baik jika dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya.

- Ketegasan saat mengajar sudah cukup baik

Yogyakarta, 9 November 2013

Pengamat



(Siti Rochimatul Ulah)

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER I**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 1 Kalasan
 Hari/ Tanggal : Sabtu, 9 November 2013
 Kelas/ Jam ke- : VII / 1
 Materi Pokok : Pertidaksamaan linear satu variabel

Berikan tanda (√) pada salah satu kolom skor yang tersedia dengan kriteria penilaian:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Deskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pernyataan	Respon					Deskripsi
		STS	KS	CS	S	SS	
1.	Memberi masalah kontekstual kepada tiap-tiap siswa melalui LKS				√		
2.	Memberi kesempatan membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS kepada siswa agar dapat segera direncanakan penyelesaiannya dan segera diselesaikan sesuai dengan rencana penyelesaian				√		
3.	Keaktifan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum jelas di LKS					√	
4.	Siswa melaksanakan setiap					√	

	kegiatan dalam LKS						
5.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain dalam mengerjakan LKS jika mengalami kesulitan					✓	
6.	Siswa dapat mengkonstruksi masalah kontekstual ke dalam model matematika				✓		
7.	Siswa membuat jawaban atas model matematika yang sudah mereka temukan				✓		
8.	Siswa menyimpulkan materi yang sudah mereka peroleh				✓		
9.	Siswa saling bertukar pendapat dengan siswa lain untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan di LKS				✓		
10.	Siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan LKS				✓		
11.	Siswa memperhatikan saat proses pembelajaran				✓		
12.	Beberapa siswa mempresentasikan jawaban di papan tulis				✓		
13.	Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan LKS				✓		
14.	Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban di papan tulis					✓	

15.	Beberapa siswa menanggapi jawaban di papan tulis			✓		
16.	Guru menanggapi dan meluruskan jawaban yang salah				✓	
17.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang dibahas di LKS				✓	
18.	Guru merefleksi pembelajaran pada saat itu				✓	

Catatan:

- Penguasaan kelas masih kurang baik / tapi sudah lebih baik dring klu
- Kondisi siswa kurang memperhatikan pelajaran karena jam terakhir.
- Siswa Ada beberapa siswa yang kelur masuk kelas dalam pembelajaran

Yogyakarta, 09 November 2013

Pengamat

(Dwi RIANI ANISYA B)

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Nama Sekolah : *SMP Muhammadiyah 1 Kalasan*
 Hari/ Tanggal : *Senin, 11 November 2013*
 Kelas/ Jam ke- : *VII / 2-3*
 Materi Pokok : *Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*

Berikan tanda (√) pada salah satu kolom skor yang tersedia dengan kriteria penilaian:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Deskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pernyataan	Respon					Deskripsi
		STS	KS	CS	S	SS	
1.	Memberi masalah kontekstual kepada tiap-tiap siswa melalui LKS					√	
2.	Memberi kesempatan membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS kepada siswa agar dapat segera direncanakan penyelesaiannya dan segera diselesaikan sesuai dengan rencana penyelesaian					√	
3.	Keaktifan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum jelas di LKS					√	
4.	Siswa melaksanakan setiap					√	

	kegiatan dalam LKS						
5.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain dalam mengerjakan LKS jika mengalami kesulitan					✓	
6.	Siswa dapat mengkonstruksi masalah kontekstual ke dalam model matematika				✓		
7.	Siswa membuat jawaban atas model matematika yang sudah mereka temukan				✓		
8.	Siswa menyimpulkan materi yang sudah mereka peroleh					✓	
9.	Siswa saling bertukar pendapat dengan siswa lain untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan di LKS					✓	
10.	Siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan LKS					✓	
11.	Siswa memperhatikan saat proses pembelajaran					✓	
12.	Beberapa siswa mempresentasikan jawaban di papan tulis					✓	
13.	Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan LKS					✓	
14.	Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban di papan tulis					✓	

15.	Beberapa siswa menanggapi jawaban di papan tulis					✓	
16.	Guru menanggapi dan meluruskan jawaban yang salah					✓	
17.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang dibahas di LKS					✓	
18.	Guru merefleksi pembelajaran pada saat itu					✓	

Catatan:

- Siswa mengikuti pelajaran dengan baik
- Penguasaan kelas bagus
- Sudah tidak ada siswa yang keluar masuk saat pelajaran

Yogyakarta, 11 November 2013

Pengamat



(Siti Rochimatul Ulah)

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 1 Kalasan
 Hari/ Tanggal : Senin, 11 November 2013
 Kelas/ Jam ke- : VII / 2-3
 Materi Pokok : Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Berikan tanda (√) pada salah satu kolom skor yang tersedia dengan kriteria penilaian:

STS = sangat tidak sesuai/ baik/ memadai S = sesuai/ baik/ memadai

KS = kurang sesuai/ baik/ memadai SS = sangat sesuai/ baik/ memadai

CS = cukup sesuai/ baik/ memadai

Deskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pernyataan	Respon					Deskripsi
		STS	KS	CS	S	SS	
1.	Memberi masalah kontekstual kepada tiap-tiap siswa melalui LKS				✓		
2.	Memberi kesempatan membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS kepada siswa agar dapat segera direncanakan penyelesaiannya dan segera diselesaikan sesuai dengan rencana penyelesaian					✓	
3.	Keaktifan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum jelas di LKS					✓	
4.	Siswa melaksanakan setiap					✓	

	kegiatan dalam LKS						
5.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain dalam mengerjakan LKS jika mengalami kesulitan				✓		
6.	Siswa dapat mengkonstruksi masalah kontekstual ke dalam model matematika				✓		
7.	Siswa membuat jawaban atas model matematika yang sudah mereka temukan				✓		
8.	Siswa menyimpulkan materi yang sudah mereka peroleh					✓	
9.	Siswa saling bertukar pendapat dengan siswa lain untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan di LKS					✓	
10.	Siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan LKS					✓	
11.	Siswa memperhatikan saat proses pembelajaran					✓	
12.	Beberapa siswa mempresentasikan jawaban di papan tulis					✓	
13.	Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan LKS					✓	
14.	Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban di papan tulis					✓	

DAFTAR NILAI *PRE TEST* SISWA

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai	Ketuntasan
1	ASA	70	80	Tuntas
2	ACS	70	20	Tidak Tuntas
3	AH	70	60	Tidak Tuntas
4	ADS	70	60	Tidak Tuntas
5	AN	70	60	Tidak Tuntas
6	DN	70	80	Tuntas
7	DS	70	75	Tuntas
8	FPS	70	65	Tidak Tuntas
9	HDA	70	60	Tidak Tuntas
10	HAA	70	30	Tidak Tuntas
11	HMP	70	60	Tidak Tuntas
12	IFNC	70	55	Tidak Tuntas
13	JS	70	25	Tidak Tuntas
14	KEI	70	65	Tidak Tuntas
15	Kr	70	60	Tidak Tuntas
16	KER	70	70	Tuntas
17	MKF	70	50	Tidak Tuntas
18	MHA	70	50	Tidak Tuntas
19	MRB	70	25	Tidak Tuntas
20	MRFS	70	30	Tidak Tuntas
21	MRR	70	60	Tidak Tuntas
22	MER	70	70	Tuntas
23	NA	70	60	Tidak Tuntas
24	NAY	70	65	Tidak Tuntas
25	NER	70	80	Tuntas
26	NS	70	65	Tidak Tuntas
27	RNS	70	60	Tidak Tuntas
28	RWR	70	55	Tidak Tuntas
29	Rz	70	60	Tidak Tuntas
30	RS	70	20	Tidak Tuntas
31	RAND	70	60	Tidak Tuntas
32	SJW	70	75	Tuntas
33	UM	70	60	Tidak Tuntas
34	VM	70	80	Tuntas

Keterangan:

KKM= Kriteria Ketuntasan Minimal

SOAL A

Nama : Asep Dwi Saputro
 Kelas : VII (A)
 Sekolah : SMP MUH 1 Kalasan
 Hari/tanggal : Selasa, 29 Oktober 2013

SOAL PRE TEST

1. Sebuah buku cerita setebal 253 halaman sedang dibaca oleh Nungki dalam beberapa hari. Dalam 5 hari ia telah membaca sebanyak 133 halaman. Nungki ingin sekali mengetahui akhir cerita buku tersebut. Buatlah model matematika dari masalah tersebut! Berapa halaman lagi yang harus dibaca oleh Nungki untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut?
2. Ayah memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang figura pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 380 cm. Tentukan panjang dan lebar bingkai figura yang akan dibuat Ayah pada lukisannya!

KEEP
 TRYING
 YOU
 CAN
 DO IT

(1). Diketahui :- Jumlah halaman pada buku cerita = 253 halaman.

- Banyaknya halaman yg sudah dibaca oleh nungki dalam 5 hari = 133 halaman dalam 5 hari.

Ditanyakan :- Membuat model matematika dan menghitung jumlah halaman yang harus dibaca oleh nungki untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut?

Jawab : misal, halaman yg belum dibaca nungki = x
 jumlah halaman buku cerita = jumlah hal yg sudah dibaca + jumlah yg belum dibaca

$$253 = 133 + x$$

Jadi jumlah model matematikanya seperti $253 = 133 + x$

(2). Diketahui : Ayah mempunyai lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang figura pada lukisan dengan panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya dan kelilingnya maksimum 380 cm.

Ditanyakan : Tentukan panjang dan lebar keliling bingkai figura yang akan di buat ayah pada lukisanya?

Jawab : Misal, lebarnya = x

$$k \leq 380$$

$$p = 30 + x$$

Jadi, panjang dan lebarnya bingkai figura yg akan dibuat ayah : $k \leq 380$

$$p = 30 + x$$

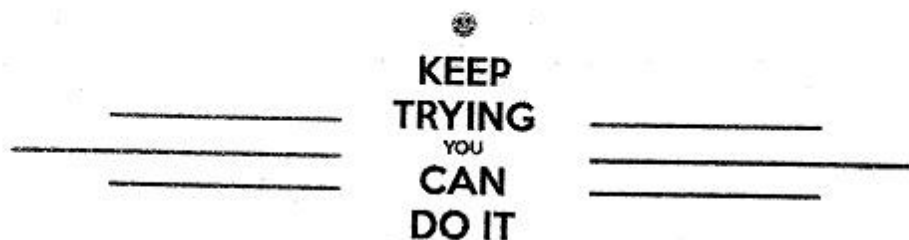
$$12 \times 5 = 60$$

SOAL A

Nama	: Aida Sheila Aprilia
Kelas	: VII (tujuh) A
Sekolah	: SMP MUH 1 KALASAN
Hari/tanggal	: Selasa, 29 Oktober 2013

SOAL PRE TEST

1. Sebuah buku cerita setebal 253 halaman sedang dibaca oleh Nungki dalam beberapa hari. Dalam 5 hari ia telah membaca sebanyak 133 halaman. Nungki ingin sekali mengetahui akhir cerita buku tersebut. Buatlah model matematika dari masalah tersebut! Berapa halaman lagi yang harus dibaca oleh Nungki untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut?
2. Ayah memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang figura pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 100 cm. Tentukan panjang dan lebar bingkai figura yang akan dibuat Ayah pada lukisannya!



① Diketahui :- Jumlah halaman pada buku cerita = 253 halaman

- Banyak halaman yang sudah dibaca oleh

Nunki : 133 halaman dalam 5 hari.

Ditanyakan : Membuat model matematika dan menghitung

jumlah halaman yang harus dibaca oleh Nunki

untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut.

Jawab :

$$253 = 133 + x$$

Maksud :

Jumlah halaman buku cerita = jumlah yang sudah dibaca +

jumlah yang belum dibaca

Kesimpulan :

Jadi model matematika ~~data~~ = $253 = 133 + x$

② Diketahui :- Panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya
dan keliling maksimum ~~400~~₃₈₀ cm

Ditanya : Tentukan panjang dan lebar bingkai figura

Jawab : misal, lebar lukisan = x

keliling maksimum : panjang lukisan ?

$$p = \text{lebar} + 30$$

lebar lukisan

$$p = x + 30$$

$$\text{keliling panjang} = 2(p + l) \Leftrightarrow 2(p + l) \leq 380$$

$$\text{Kesimpulan : } \Leftrightarrow 2((x + 30) + x) \leq 380$$

Jadi keliling figura : ~~380 = 30~~

$$\Leftrightarrow 2(x + x + 30) \leq 380$$

$$\Leftrightarrow 2(2x + 30) \leq 380$$

$$\Leftrightarrow 4x + 60 \leq 380$$

$$\Leftrightarrow 4x \leq 380 - 60$$

$$\Leftrightarrow 4x \leq 320$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{320}{4}$$

$$\Leftrightarrow x \leq 80$$

Jadi, lebarnya kurang dari sama dengan 80 cm

$$\text{lebar} = x$$

$$\text{panjang} = x + 30$$

$$= 80 + 30$$

$$= 110 \text{ cm}$$

Jadi, panjangnya ~~80~~ kurang dari sama dengan 110 cm

$$\frac{16}{20} \times 80 = 64$$

DAFTAR NILAI POST TEST SISWA

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai	Kriteria
1	ASA	70	100	Tuntas
2	ACS	70	50	Tidak Tuntas
3	AH	70	80	Tuntas
4	ADS	70	70	Tuntas
5	AN	70	90	Tuntas
6	DN	70	100	Tuntas
7	DS	70	100	Tuntas
8	FPS	70	70	Tuntas
9	HDA	70	70	Tuntas
10	HAA	70	80	Tuntas
11	HMP	70	75	Tuntas
12	IFNC	70	85	Tuntas
13	JS	70	60	Tidak Tuntas
14	KEI	70	70	Tuntas
15	Kr	70	95	Tuntas
16	KER	70	100	Tuntas
17	MKF	70	80	Tuntas
18	MHA	70	80	Tuntas
19	MRB	70	60	Tidak Tuntas
20	MRFS	70	80	Tuntas
21	MRR	70	65	Tidak Tuntas
22	MER	70	100	Tuntas
23	NA	70	95	Tuntas
24	NAY	70	70	Tuntas
25	NER	70	100	Tuntas
26	NS	70	70	Tuntas
27	RNS	70	90	Tuntas
28	RWR	70	85	Tuntas
29	Rz	70	80	Tuntas
30	RS	70	50	Tidak Tuntas
31	RAND	70	75	Tuntas
32	SJW	70	100	Tuntas
33	UM	70	70	Tuntas
34	VM	70	100	Tuntas

Keterangan:

KKM= Kriteria Ketuntasan Minimal

$$(8+6) \times 5 = 70$$

SOAL B

Nama : Asep Dwi Saputra
 Kelas : VII (A)
 Sekolah : SMP Muh 1 Kalasan
 Hari/tanggal : Selasa, 12 NOV 2013.

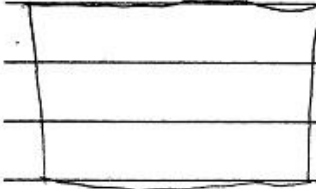
SOAL POST TEST

1. Ada sebuah persegi panjang dengan panjang lebih 4 cm dari lebarnya dan kelilingnya 32 cm. Buatlah model matematika berdasarkan pernyataan tersebut kemudian tentukan luas persegi panjang tersebut!
2. Pak Damiri memiliki sawah berbentuk persegi panjang yang ditanami cabai. Pak Damiri berencana untuk memagari sawah tersebut dengan bambu. Panjang sawah tersebut dua kali dari lebar sawah ditambah 2 meter. Tentukan lebar sawah agar sekeliling sawah tersebut dapat dipagari bambu sepanjang 52 meter!



Jawab ↓

1. Sketsa Masalah



- panjang 4 cm + lebar
- keliling persegi panjang = 2 (panjang + lebar) = 32
- luas persegi panjang = panjang x lebar

Menentukan Variabel

Misal lebar persegi panjang = l

Model MTK

lebar persegi panjang = l

panjang persegi panjang = $4 + l$

$$\text{keliling persegi panjang} = 2(\text{panjang} + \text{lebar})$$

$$= 32 = 2(4 + l) + l$$

$$= 32 = 2(4 + l) + l$$

$$32 = 2(4 + l) + l$$

$$32 = 8 + 4l$$

$$8 + 4l = 32$$

Kesimpulan

Jadi, model MTK dari masalah diatas : $8 + 4l = 32$

b. Menyelesaikan model MTK

$$\Rightarrow 8 + 4l = 32$$

$$\Rightarrow 8 + 4l - 8 = 32 - 8$$

$$\Rightarrow 4l = 24$$

$$4l = 24$$

$$l = \frac{24}{4}$$

$$l = 6$$

$$4 + 6 + 6 \times 6 = 60 //$$

2) Sketsa masalah

- sawah pak Pamiri berbentuk persegi panjang, maka Keliling sawah $2(\text{panjang} + \text{lebar})$
- Panjang sawah = dua kali dari lebar ditambah 2 2

$$= (2 \times \text{lebar}) + 2$$
- Panjang bambu untuk mengelilingi sawah = 52 m, artinya Keliling kebun tersebut tidak boleh lebih dari 52 m

* Menentukan Variabel

lebar sawah $= b$

$$\begin{aligned} \text{panjang sawah} &= (2 \times \text{lebar}) + 2 \\ &= (2 \times b) + 2 \\ &= 2b + 2 \end{aligned} \quad 2$$

- Keliling sawah, misal

—|— —|— $= 2(2b + 2) + b$ dan Keliling kebun tidak boleh lebih dari 52 m sehingga:

$$\begin{aligned} K &\leq 52 \\ \Rightarrow 2(2b + 2) + b &\leq 52 \\ \Rightarrow 2(2b + b + 2) &\leq 52 \\ \Rightarrow 2(3b + 2) &\leq 52 \\ \Rightarrow 6b + 4 &\leq 52 \end{aligned} \quad 2$$

Kesimpulan

Jadi, model MTK dari masalah diatas $6b + 4 \leq 52$

b. Mengalokasikan model MTK

$$6b + 4 \leq 52$$

$$6b \leq 52 - 4$$

$$6b \leq 48$$

SOAL B

Nama	: Aida Sheila Aprilia
Kelas	: VII A
Sekolah	: SMP MUH 1 KALASAN
Hari/tanggal	: Selasa, 12 November 2013

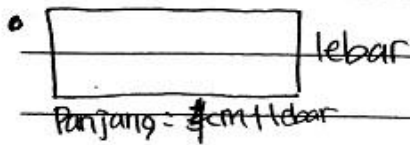
SOAL POST TEST

1. Ada sebuah persegi panjang dengan panjang lebih 4 cm dari lebarnya dan kelilingnya 32 cm. Buatlah model matematika berdasarkan pernyataan tersebut kemudian tentukan luas persegi panjang tersebut!
2. Pak Damiri memiliki sawah berbentuk persegi panjang yang ditanami cabai. Pak Damiri berencana untuk memagari sawah tersebut dengan bambu. Panjang sawah tersebut dua kali dari lebar sawah ditambah 2 meter. Tentukan lebar sawah agar sekeliling sawah tersebut dapat dipagari bambu sepanjang 52 meter!



①

a. * Stelsel masalah



- Keliling persegi panjang = $2(\text{panjang} + \text{lebar}) = 32 \text{ cm}$

2

- Luas persegi panjang = $\text{panjang} \times \text{lebar}$

* Menentukan variabel

Misal, lebar persegi panjang = a

2

* Model matematika

- lebar persegi panjang = a

- panjang persegi panjang = $4 + a$

- keliling persegi panjang = $2(\text{panjang} + \text{lebar})$

$$32 = 2((4+a)+a)$$

3

$$\Leftrightarrow 32 = 2(4+a+a)$$

$$\Leftrightarrow 32 = 2(4+2a)$$

$$\Leftrightarrow 32 = 8 + 4a$$

$$\Leftrightarrow 8 + 4a = 32$$

* Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah diatas adalah $8 + 4a = 32$

* Menyelesaikan model matematika

$$8 + 4a = 32$$

$$\Leftrightarrow 8 + 4a - 8 = 32 - 8$$

2

$$\Leftrightarrow 4a = 24$$

$$a = \frac{24}{4}$$

$$a = 6$$

lebar persegi panjang = 6 cm

panjang persegi panjang = $4 \text{ cm} + a = 4 \text{ cm} + 6 = 10 \text{ cm}$

luas persegi panjang = $p \times l = 10 \times 6 = 60$

1

Jadi, luas persegi panjang adalah 60 cm^2

$$(10+10) \times 5 = 100$$

2

* Sketsa masalah

• Sawah pak Damiri berbentuk persegi panjang, maka keliling sawah = $2(\text{panjang} + \text{lebar})$

• Panjang sawah = dua kali dari lebar ditambah 2
 $= (2 \times \text{lebar}) + 2$

• Panjang bambu untuk mengelilingi ~~bambu~~ sawah = 52 meter, artinya keliling kebun tersebut tidak boleh lebih dari 52 meter

* Menentukan variabel

Misal, lebar sawah = b

* Model matematika

• lebar sawah = b

• panjang sawah = $(2 \times \text{lebar}) + 2$
 $= (2 \times b) + 2$
 $= 2b + 2$

• keliling sawah, misal K

keliling sawah = $2(2b + 2) + b$ dan keliling kebun tidak boleh lebih dari 52 meter sehingga:

$$K \leq 52$$

$$\Leftrightarrow 2(2b + 2) + b \leq 52$$

$$\Leftrightarrow 2(2b + b + 2) \leq 52$$

$$\Leftrightarrow 2(3b + 2) \leq 52$$

$$\Leftrightarrow 6b + 4 \leq 52$$

* Kesimpulan, jadi

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $6b + 4 \leq 52$

o. * Menyelesaikan model matematika

$$6b + 4 \leq 52$$

$$\Leftrightarrow 6b \leq 52 - 4$$

$$\Leftrightarrow 6b \leq 48$$

$$\Leftrightarrow b \leq \frac{48}{6}$$

$$b \leq 8$$

Jadi, lebar sawah pak Damiri adalah kurang dari sama dengan delapan (8), meter

LAMPIRAN 6

- 6.1 Perhitungan lembar penilaian bahan ajar
- 6.2 Perhitungan skor rata-rata keseluruhan
- 6.3 Perhitungan angket respon siswa terhadap bahan ajar
- 6.4 Perhitungan daftar nilai *pre test* siswa
- 6.5 Perhitungan daftar nilai *post test* siswa

PERHITUNGAN LEMBAR PENILAIAN BAHAN AJAR UNTUK DOSEN AHLI

Aspek	Indikator Penilaian	Butir	Skor	Skor Rata-rata	Kriteria
Kesesuaian materi/ Isi	A	1	4	$\frac{4 + 4 + 5}{3} = 4,33$	Sangat Valid
		2	4		
		3	5		
	B	4	4	$\frac{4 + 4}{2} = 4$	Valid
		5	4		
	C	6	5	$\frac{5 + 5}{2} = 5$	Sangat Valid
		7	5		
	D	8	4	$\frac{4 + 4 + 4 + 5}{4} = 4,25$	Sangat Valid
		9	4		
		10	4		
		11	5		
Skor Rata-rata Aspek				4,395	Sangat Valid

Aspek	Indikator Penilaian	Butir	Skor	Skor Rata-rata	Kriteria
Kesesuaian dengan Standar Proses	E	12	5	$\frac{5 + 4 + 5}{3} = 4,67$	Sangat Valid
		13	4		
		14	5		
	F	15	4	$\frac{4 + 4 + 4 + 5}{4} = 4,25$	Sangat Valid
		16	4		
		17	4		
		18	5		
Skor Rata-rata Aspek				4,46	Sangat Valid

Aspek	Indikator Penilaian	Butir	Skor	Skor Rata-rata	Kriteria
Kesesuaian dengan Syarat Konstruksi	G	19	5	$\frac{5 + 5 + 5 + 4}{4} = 4,75$	Sangat Valid
		20	5		
		21	5		
		22	4		
	H	23	5	$\frac{5 + 4}{2} = 4,5$	Sangat Valid
		24	4		
	I	25	4	$\frac{4 + 5}{2} = 4,5$	Sangat Valid
		26	5		
Skor Rata-rata Aspek				4,58	Sangat Valid

Aspek	Indikator Penilaian	Butir	Skor	Skor Rata-rata	Kriteria
Kesesuaian dengan Syarat Teknis	J	27	4	$\frac{4 + 4}{2} = 4$	Valid
		28	4		
	K	29	4	$\frac{4 + 5 + 5}{3} = 4,67$	Sangat Valid
		30	5		
		31	5		
Skor Rata-rata Aspek				4,335	Sangat Valid

PERHITUNGAN SKOR RATA-RATA KESELURUHAN
LEMBAR PENILAIAN BAHAN AJAR

No.	Aspek	Skor Rata-rata	Skor Rata-rata Keseluruhan	Kriteria
1.	Kesesuaian Materi/ Isi	4,395	4,44	Sangat Valid
2.	Kesesuaian dengan Standar Proses	4,46		
3.	Kesesuaian dengan Syarat Konstruksi	4,58		
4.	Kesesuaian dengan Syarat Teknis	4,335		

**PERHITUNGAN ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP BAHAN AJAR PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN
LINEAR SATU VARIABEL DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII SEMESTER 1**

No.	Aspek	Butir	Skor Rata-rata Tiap Butir	Skor Rata-rata Aspek	Kriteria
1.	Penggunaan bahasa dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	1	4	$\frac{4 + 3,71 + 4,29}{3} = 4$	Praktis
		2	3,71		
		5	4,29		
2.	Keterbantuan menggunakan Lembar Kegiatan siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik	6	3,94	$\frac{3,94 + 4 + 4,35}{3} = 4,1$	Praktis
		7	4		
		10	4,35		
3.	Isi/ Materi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	3	3,88	$\frac{3,88 + 4,18 + 4}{3} = 4,02$	Praktis
		4	4,18		
		8	4		
4.	Sikap siswa terhadap Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	9	4,47	$\frac{4,47}{1} = 4,47$	Sangat Praktis
Skor Rata-rata Keseluruhan				$\frac{4 + 4,1 + 4,02 + 4,47}{4} = 4,15$	Praktis

PERHITUNGAN HASIL *PRE TEST* SISWA

Dari daftar nilai *pre test* siswa diperoleh:

Banyak siswa dalam kelas = 34

KKM = 70

Banyak siswa yang tuntas mencapai nilai KKM = 8

Persentase ketuntasan (*K*) dihitung sebagai berikut:

$$K = \frac{\text{Banyak siswa yang tuntas mencapai nilai KKM}}{\text{Banyak siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

$$= \frac{8}{34} \times 100\%$$

$$= 23,5\%$$

Persentase ketuntasan sebesar **23,5%**, sehingga menunjukkan kriteria **kurang baik**.

PERHITUNGAN HASIL *POST TEST* SISWA

Dari daftar nilai *post test* siswa diperoleh:

Banyak siswa dalam kelas = 34

KKM = 70

Banyak siswa yang tuntas mencapai nilai KKM = 29

Persentase ketuntasan (*K*) dihitung sebagai berikut:

$$K = \frac{\text{Banyak siswa yang tuntas mencapai nilai KKM}}{\text{Banyak siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

$$= \frac{29}{34} \times 100\%$$

$$= 85,3\%$$

Persentase ketuntasan sebesar **85,3%**, sehingga menunjukkan kriteria **sangat efektif**.

LAMPIRAN 7

7.1. Lembar Kegiatan Siswa

Lembar Kegiatan Siswa

Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Untuk SMP Kelas VII



Persamaan Linear
Satu Variabel

$$3x = 28.500$$

Pertidaksamaan Linear
Satu Variabel

$$4x + 12 < 60$$

$$\leftarrow x + 6$$

x



Nama :
Kelas :
No. Absen :
Sekolah :

Semester

1

LEMBAR KEGIATAN SISWA
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
UNTUK
KELAS VII
SEMESTER 1

Disusun Oleh:

Ika Abshita Dewi

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

2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) MATEMATIKA

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP – Standar Isi 2006)

Berdasarkan Pendekatan Matematika Realistik

Untuk Siswa SMP Kelas VII Semester I

Penulis : Ika Abshita Dewi

Pembimbing : Endang Listyani, M. S.

Penilai : Sugiyono, M. Pd.

Ukuran buku : 21,5 x 29,7 cm (A4s)

Buku ini disusun dan dirancang oleh penulis dengan menggunakan *Microsoft Office Word 2007*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan bahan ajar ini dengan baik.

Bahan ajar ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan pihak lain. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak- pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan bahan ajar ini yaitu:

1. Endang Listyani, M. S selaku Pembimbing Utama TAS.
2. Ayah, ibu, adikku Nungki Dwi Abshita Rini yang selalu menjadi motivasi dalam hidupku.
3. Soepriyanto Kadiran orang yang paling spesial yang selalu menjadi motivator dalam hidupku.
4. Siti Rochimatul Ulah teman seperjuanganku yang selalu memotivasi dan membantuku.
5. Dosen, guru, serta siswa yang telah berkenan untuk memberikan komentar dan saran demi terciptanya bahan ajar ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Oleh karena keterbatasan pengetahuan, kemampuan dan waktu, maka penulis mohon maaf yang setulus-tulusnya apabila masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan bahan ajar ini. Apabila pembaca ingin memberikan saran dan kritik yang membangun bagi penyusunan bahan ajar selanjutnya, penulis dengan senang hati menerima dan mempertimbangkannya.

Harapan penulis, semoga bahan ajar ini memberikan manfaat bagi pembaca khususnya bagi siswa Kelas VII SMP serta bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 11 Oktober 2013

Penulis

PETA KEDUDUKAN LEMBAR KEGIATAN SISWA

1) Halaman pertama memuat:



2) Halaman kedua memuat:



Pengertian Persamaan Linear Satu Variabel

Pemahaman tentang pengertian persamaan linear satu variabel diperlukan untuk dapat memahami masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel. Di materi sebelumnya tentu kamu telah mempelajari tentang koefisien, variabel, dan konstanta. Coba perhatikan bentuk aljabar di bawah ini!

1. $m + 4 = 13$
2. $2a - 4 = 10$
3. $3p - 6 = 2p + 3$
4. $4y + 8 = 2y$



AYO MENGINGAT KEMBALI

Tuliskan kalimat matematika dari pernyataan-pernyataan berikut!

1. x ditambah 3 sama dengan 10.
2. Negatif tiga sama dengan 9 ditambah x .
3. Delapan sama dengan y ditambah lima.



LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

MEMBUAT MODEL MATEMATIKA DARI MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Kompetensi Dasar

3.1. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Indikator:

1. Memahami masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

Waktu: 2 x 40 menit

Petunjuk:

1. Ikutilah petunjuk setiap langkah-langkah kegiatan secara urut.
2. Jika mengalami kesulitan bertanyalah pada guru.

Apersepsi agar siswa mengingat kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya

Latihan soal untuk mengingatkan siswa tentang materi sebelumnya yang sudah dipelajari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari

Lembar Kegiatan Siswa berisi kegiatan yang dapat mengasah kecakapan pribadi siswa dalam menganalisis suatu permasalahan



Ingat kembali!

- ✦ Penyelesaian persamaan linear satu variabel yaitu dengan mengubah persamaan tersebut ke persamaan lain yang ekuivalen dengan cara:
 1. Menambah kedua ruas dengan bilangan yang sama
 2. Mengurangi kedua ruas dengan bilangan yang sama
 3. Mengalikan kedua ruas dengan bilangan sama yang tidak nol
 4. Membagi kedua ruas dengan bilangan sama yang tidak nol
- ✦ Menambah atau mengurangi kedua ruas persamaan dengan bilangan tertentu yang sama bertujuan agar dalam satu ruas persamaan terdapat peubah saja atau bilangan konstanta saja. Untuk menyelesaikan suatu persamaan kita harus mendapat **persamaan ekuivalen dalam bentuk yang paling sederhana**. Untuk mendapatkan hal itu, usahakan agar **peubah** terletak dalam satu ruas (biasanya **di ruas kiri**), sedangkan bilangan tetap/ **konstanta** di ruas yang lain (biasanya **di ruas kanan**)

Berisi informasi tentang materi yang pernah dibahas. Tujuannya agar siswa menemukan hubungan antara materi yang tengah dibahas dan materi yang pernah mereka pelajari

SOAL 1

Suatu rombongan akan pergi ke tempat rekreasi. Rombongan tersebut terdiri atas 2 bus dengan jumlah penumpang yang sama dan 5 sepeda motor yang berboncengan. Mereka membeli tiket masuk untuk seluruh rombongan sebanyak 90 tiket. Susunlah model matematika dari permasalahan ini untuk menentukan jumlah penumpang setiap bus!



Sumber: www.gambarbus.blogspot.com

Soal yang dikerjakan siswa dengan panduan guru

Kesimpulan



Langkah-langkah membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel adalah _____

Kesimpulan berisi tentang kesimpulan dari kegiatan yang dibahas



AKU SUKA BERLATIH

1. Amir mempunyai ayam dan kambing. Jumlah ayam dan kambing ada 20 ekor. Jumlah kaki ayam dan kambing adalah 56. Tentukan model matematikanya untuk mengetahui jumlah masing-masing ayam dan kambing!
Penyelesaian:

Soal latihan yang harus dikerjakan di sekolah oleh siswa secara berkelompok



Latihan 3.1.1

1. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Lebar tanah tersebut 6 m lebih pendek daripada panjangnya. Jika keliling tanah 60 m, buatlah model matematika dari masalah tersebut!
2. Diketahui harga 1 kg buah anggur *red* impor tiga kali harga 1 kg buah salak pondoh. Jika ibu membeli 2 kg buah anggur *red* impor dan 5 kg buah salak pondoh maka ibu harus membayar Rp165.000,00. Buatlah model matematika dari keterangan tersebut!

Latihan berisi soal-soal yang dapat menguji kemampuan siswa di setiap akhir Lembar Kegiatan Siswa dan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan yang siswa capai

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENULIS	ii
KATA PENGANTAR	iii
PETA KEDUDUKAN LEMBAR KEGIATAN SISWA	iv
DAFTAR ISI	viii
STANDAR KOMPETENSI DAN KOMPETENSI DASAR	ix
LKS PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL (PLSV)	1
1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 1.....	4
2. Aku Suka Berlatih	9
3. Pembahasan Soal “ Aku Suka Berlatih”	11
4. Latihan 3.1.1	13
5. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 2.....	14
6. Aku Suka Berlatih	21
7. Pembahasan Soal “ Aku Suka Berlatih”	24
8. Latihan 3.2.1	26
LKS PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL (PtLSV)	27
1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 3	30
2. Aku Suka Berlatih	35
3. Pembahasan Soal “ Aku Suka Berlatih”	37
4. Latihan 3.1.2	39
5. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 4.....	40
6. Aku Suka Berlatih	47
7. Pembahasan Soal “ Aku Suka Berlatih”	50
8. Latihan 3.2.2	52
DAFTAR PUSTAKA	
KUNCI JAWABAN LKS	

**STANDAR KOMPETENSI DAN KOMPETENSI DASAR SERTA
INDIKATOR KEBERHASILAN
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) MATEMATIKA UNTUK
SMP KELAS VII SEMESTER 1
PADA MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah	3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	1. Memahami masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel.
		2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel.
		3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel
	3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	1. Memahami masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.
		2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.
		3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel
		1. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel.
		2. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.

PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL (PLSV)

Standar Kompetensi

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, perbandingan dalam pemecahan masalah

Mengapa materi ini disajikan?

Dalam kehidupan sehari-hari, pernahkah kalian berbelanja di toko buah? Pasti sudah pernah, bukan? Misalkan suatu saat ibu menyuruh kamu membeli 3 kg jeruk dan kamu harus membayar sebesar Rp.28.500,00. Setelah kamu sampai rumah, ibu menanyakan berapa harga jeruk per kg yang kamu beli dan kamu tidak mengetahui berapa harga jeruk tadi per kg. Bagaimanakah kita dapat memecahkan permasalahan ini? Dapatkah kita selesaikan dengan persamaan linear satu variabel? Dalam bab ini kalian akan mempelajari dan menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. Untuk itu, pelajilah bab ini dengan baik.

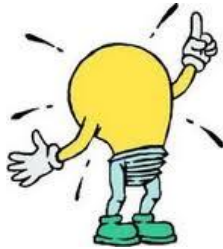


Sumber: www.purebaby.co.id



Apakah yang akan kita pelajari?

1. Memahami masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel
4. Menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel



Masih ingatkah kamu dengan pengertian persamaan linear satu variabel? Jika tidak, ayo kita pelajari kembali bersama!



Pengertian Persamaan Linear Satu Variabel

Pemahaman tentang pengertian persamaan linear satu variabel diperlukan untuk dapat memahami masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel. Di materi sebelumnya tentu kamu telah mempelajari tentang koefisien, variabel, dan konstanta. Coba perhatikan bentuk aljabar di bawah ini!

1. $m + 4 = 13$
2. $2a - 4 = 10$
3. $3p - 6 = 2p + 3$
4. $4y + 8 = 2y$

Berdasarkan bentuk aljabar di atas, maka

- ✚ Sebutkan variabel pada tiap-tiap persamaan di atas!
- ✚ Berapa banyaknya variabel yang dimiliki tiap-tiap persamaan di atas?
- ✚ Berapa pangkat dari tiap-tiap variabel?

Penyelesaian:

No	Persamaan	Variabel	Banyaknya Variabel	Pangkat dari tiap-tiap variabel
1.	$m + 4 = 13$			
2.	$2a - 4 = 10$			
3.	$3p - 6 = 2p + 3$			
4.	$4y + 8 = 2y$			

Berikan kesimpulanmu tentang persamaan linear satu variabel!

Persamaan Linear Satu Variabel adalah

.....

.....

.....



AYO MENGINGAT KEMBALI



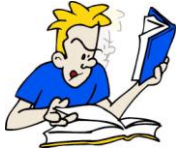
Tulislah kalimat matematika dari pernyataan-pernyataan berikut!

1. x ditambah 3 sama dengan 10.
2. Negatif tiga sama dengan 9 ditambah x .
3. Delapan sama dengan y ditambah lima.
4. a dikurangi sepuluh sama dengan 12.
5. -45 sama dengan x dikurangi 20.

Penyelesaian:

Kalimat matematika dari pernyataan-pernyataan di atas adalah

1.
2.
3.
4.
5.



LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

MEMBUAT MODEL MATEMATIKA DARI MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Kompetensi Dasar

3. 1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Indikator:

1. Memahami masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
2. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
3. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

Waktu: 2 x 40 menit

Petunjuk:

1. Ikutilah petunjuk setiap langkah-langkah kegiatan secara urut.
2. Jika mengalami kesulitan bertanyalah pada guru.

Tahukah kamu tentang penerapan persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari? Adakah yang belum tahu? Persamaan linear satu variabel ini mungkin tanpa kita sadari banyak digunakan dalam kehidupan kita sehari-hari lho! Misalnya, digunakan untuk menghitung luas sawah, kebun, dan kolam ikan. Agar kalian lebih memahami bagaimana mengaitkan persamaan linear satu variabel dengan permasalahan sehari-hari, mari kita belajar bersama menggunakan LKS ini! Ikuti petunjuk setiap kegiatan secara urut yaa...



Perhatikan Langkah-langkah kegiatan berikut ini!

- ☉ Pahami masalah yang ada, masalah di sini merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.
- ☉ Buat sketsa dari masalah yang ada sesuai dengan apa yang telah diketahui.
- ☉ Tentukan variabel dari masalah tersebut.
- ☉ Konstruksikan masalah tersebut ke dalam model matematika.
- ☉ Berikan kesimpulanmu!



Ingat kembali!

- ✚ **Variabel** merupakan lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.
- ✚ **Model matematika** dari suatu masalah adalah rumusan masalah dalam bentuk persamaan atau fungsi matematika

SOAL 1

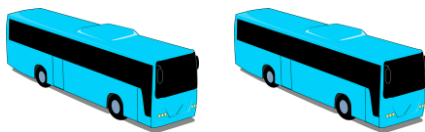
Suatu rombongan akan pergi ke tempat rekreasi. Rombongan tersebut terdiri atas 2 bus dengan jumlah penumpang yang sama dan 5 sepeda motor yang berboncengan. Mereka membeli tiket masuk untuk seluruh rombongan sebanyak 90 tiket. Susunlah model matematika dari permasalahan ini untuk menentukan jumlah penumpang setiap bus!



Sumber: www.gambarbus.blogspot.com

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah



➡ jumlah penumpang setiap bus sama



Setiap sepeda motor berboncengan maka jumlah penumpang sepeda motor adalah $5 \times \dots = \dots$ penumpang

✚ Menentukan variabel

Misalnya, jumlah penumpang setiap bus adalah m

✚ Model matematika

$$\dots m + \dots = 90$$

Substitusikan sesuai sketsa masalah

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah ...

SOAL 2

Ayah memiliki sepetak kebun berbentuk persegi panjang yang ditanami sawi. Panjang kebun tersebut lebih 6 m dari lebarnya. Susunlah model matematika dari permasalahan tersebut apabila diketahui luas kebun 112 m^2 !



Sumber: www.akarumput.com

Penyelesaian:

Sketsa masalah

- Bentuk kebun adalah persegi panjang
- Panjang = lebih 6 meter dari lebarnya



- Luas kebun = ...
Luas kebun = luas persegi panjang = panjang $\times$ lebar

Menentukan variabel

Misal, lebar kebun = x

Model matematika

- Lebar kebun = ...
- Panjang kebun = lebih 6 meter dari lebarnya
= lebar kebun + ...
= ... + ...

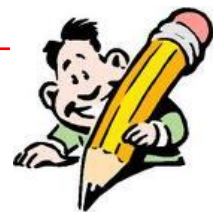
Nyatakan dalam x

- Luas kebun = panjang kebun $\times$ lebar kebun
... = ... $\times$...

Nyatakan luas kebun dalam x dengan mensubstitusikan panjang dan lebar kebun yang sudah diubah dalam x

Kesimpulan:

Jadi model matematika dari permasalahan di atas adalah



Nah, kamu tadi sudah mempelajari beberapa contoh penerapan persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari. Mengasyikkan bukan? Ternyata persamaan linear satu variabel bisa kita temukan dalam permasalahan sehari-hari dan dari masalah tersebut kita bisa membuat model matematikanya. Nah, pasti kamu sekarang lebih mudah untuk membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. Berikan kesimpulanmu di bawah ini!



Kesimpulan

Langkah-langkah membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel adalah

.....

.....

.....

.....

.....



AKU SUKA BERLATIH

1. Amir mempunyai ayam dan kambing. Jumlah ayam dan kambing ada 20 ekor. Jumlah kaki ayam dan kambing adalah 56. Tentukan model matematikanya untuk mengetahui jumlah masing-masing ayam dan kambing!

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

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

✚ Menentukan variabel

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

✚ Model matematika

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

✚ Kesimpulan

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

2. Berat badan bu Siti 23 kg lebih berat badan dari Bu Nur. Jika jumlah berat badan mereka 117 kg, tentukan model matematikanya untuk mengetahui berat badan masing-masing!

Penyelesaian:

 Sketsa masalah

.....

.....

.....

.....

.....

 Menentukan variabel

.....

.....

.....

 Model matematika

.....

.....

.....

 Kesimpulan

.....

.....

.....



Ayo.....presentasikan
hasil diskusimu ^ _ ^



PEMBAHASAN SOAL “AKU SUKA BERLATIH “

1. Amir mempunyai ayam dan kambing. Jumlah ayam dan kambing ada 20 ekor. Jumlah kaki ayam dan kambing adalah 56. Tentukan model matematikanya untuk mengetahui jumlah masing-masing ayam dan kambing!

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

Jumlah ayam + jumlah kambing = 20 ekor

Jumlah kaki ayam + jumlah kaki kambing = 56

✚ Menentukan variabel

Misal, jumlah ayam = x ekor

✚ Model matematika

- Jumlah ayam = x ekor
- Jumlah kambing = $20 - x$ ekor
- Jumlah kaki ayam + jumlah kaki kambing = 56
$$2(\text{jumlah ayam}) + 4(\text{jumlah kambing}) = 56$$
$$2x + 4(20 - x) = 56$$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika untuk mengetahui jumlah masing-masing ayam dan kambing adalah $2x + 4(20 - x) = 56$

2. Berat badan bu Siti 23 kg lebih berat badan dari Bu Nur. Jika jumlah berat badan mereka 117 kg, tentukan model matematikanya untuk mengetahui berat badan masing-masing!
Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah



Bu Siti



Bu Nur

Berat badan Bu Siti = 23 kg + berat Bu Nur

Berat Bu Siti + Berat Bu Nur = 117 kg

✚ Menentukan variabel

Misal, berat badan Bu Nur = x

✚ Model matematika

- Berat badan Bu Nur = x
- Berat badan Bu Siti = 23 kg + berat badan Bu Nur
 $= 23 + x$
- Berat badan Bu Siti + Berat Bu Nur = 117 kg $\longrightarrow (23 + x) + x = 117$
 $\Leftrightarrow 23 + 2x = 117$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematikanya adalah $23 + 2x = 117$



Latihan 3.1.1

1. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Lebar tanah tersebut 6 m lebih pendek daripada panjangnya. Jika keliling tanah 60 m, buatlah model matematika dari masalah tersebut!
2. Diketahui harga 1 kg buah anggur *red* impor tiga kali harga 1 kg buah salak pondoh. Jika ibu membeli 2 kg buah anggur *red* impor dan 5 kg buah salak pondoh maka ibu harus membayar Rp165.000,00. Buatlah model matematika dari keterangan tersebut!
3. Model kerangka sebuah balok dibuat dari seutas kawat berukuran panjang $(x + 6)$ cm, lebar x cm, dan tinggi $(x - 5)$ cm. Berdasarkan keterangan tersebut, nyatakan rumus panjang kawat yang dibutuhkan dalam x .
4. Jumlah dua bilangan ganjil berurutan adalah 120. Berdasarkan keterangan tersebut, buatlah model matematika untuk menentukan bilangan itu.
5. Ayah berumur 4 kali umur Amir. Jika jumlah umur ayah dan Amir adalah 55 tahun, buatlah model matematika berdasarkan keterangan tersebut untuk menentukan umur Amir.





LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

MENYELESAIKAN MODEL MATEMATIKA DARI MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Kompetensi Dasar

- 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Indikator:

Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel

Waktu: 40 menit

Petunjuk:

1. Ikutilah petunjuk setiap langkah-langkah kegiatan secara urut.
2. Jika mengalami kesulitan bertanyalah pada guru.

Teman-teman, setelah kamu dapat membuat model matematika dari masalah matematika yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel, maka selanjutnya kamu akan menyelesaikan model matematika dari masalah tersebut. Nah, agar kamu lebih mudah memahami dan menyelesaikannya, ikuti langkah-langkah kegiatan pada LKS ini secara urut yaa...



Perhatikan Langkah-langkah kegiatan berikut ini!

- ☉ Pahami masalah yang ada, masalah di sini merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.
- ☉ Ubahlah masalah tersebut ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel.
- ☉ Selesaikan model matematika tersebut sesuai dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel.
- ☉ Berikan kesimpulanmu!



Ingat kembali!

✚ **Penyelesaian persamaan linear satu variabel yaitu dengan mengubah persamaan tersebut ke persamaan lain yang ekuivalen dengan cara:**

1. Menambah kedua ruas dengan bilangan yang sama
2. Mengurangi kedua ruas dengan bilangan yang sama
3. Mengalikan kedua ruas dengan bilangan sama yang tidak nol
4. Membagi kedua ruas dengan bilangan sama yang tidak nol

✚ Menambah atau mengurangi kedua ruas persamaan dengan bilangan tertentu yang sama bertujuan agar dalam satu ruas persamaan terdapat peubah saja atau bilangan konstanta saja. Untuk menyelesaikan suatu persamaan kita harus mendapat **persamaan ekuivalen dalam bentuk yang paling sederhana**. Untuk mendapatkan hal itu, usahakan agar **peubah** terletak dalam satu ruas (biasanya **diruas kiri**), sedangkan bilangan tetap/ **konstanta** diruas yang lain (biasanya **di ruas kanan**)

SOAL 1

Bu Ika mempunyai bulpoin dengan dua warna yang berbeda yaitu bulpoin dengan tinta warna merah dan hitam. Jumlah bulpoin yang dimiliki oleh Bu Ika adalah 9 buah. Banyaknya bulpoin dengan tinta warna merah sama dengan dua kali banyaknya bulpoin dengan tinta warna hitam. Tentukan banyaknya masing-masing bulpoin dengan tinta warna merah dan bulpoin dengan tinta warna hitam!



Sumber: <http://assets2.paper-tree.co.nz/assets/Red-Pen.jpg>

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

 Sketsa masalah

- Jumlah bulpoin yang dimiliki Bu Ika adalah 9 buah

Bulpoin dengan tinta warna merah + bulpoin dengan tinta warna hitam = 9

- bulpoin dengan tinta warna merah sama dengan dua kali banyaknya bulpoin dengan tinta warna hitam

Jumlah bulpoin dengan tinta merah = 2 x jumlah bulpoin dengan tinta hitam

 Menentukan variabel

Misalnya, bulpoin dengan tinta warna hitam adalah h

 Model matematika

- Bulpoin dengan tinta warna hitam = h
- Bulpoin dengan tinta warna merah = $9 - h$
- Bulpoin dengan tinta warna merah = $2h$

$$9 - h = 2h$$

$$\Leftrightarrow 2h = 9 - h$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots - \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

Kedua ruas ditambah h



Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah ...

b. Menyelesaikan model matematika

.....

.....

.....

.....

.....

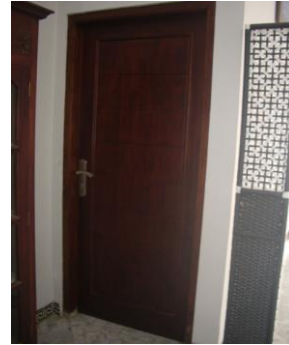
.....

.....

Jadi, banyak bulpoin dengan tinta warna merah adalah ... buah dan banyaknya bulpoin dengan tinta warna hitam adalah ... buah.

SOAL 2

Panjang pintu kamar Pak Abu sama dengan dua kali lebarnya. Keliling dari pintu tersebut 6 meter. Tentukan panjang dan lebar pintu kamar pak Abu!



Sumber: <http://jatiplas.files.wordpress.com/2013/03/pintu-kamar.jpg>

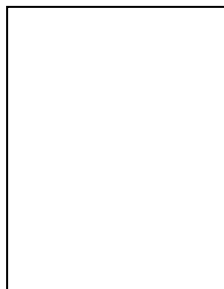
Penyelesaian:



- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah:

- Pintu kamar Pak Abu berbentuk
- Panjang pintu kamar = ... x lebarnya
- Keliling pintu = ... meter
- Keliling pintu = keliling = x



.....

.....

✚ Menentukan variabel:

Misalnya, lebar pintu kamar = x

✚ Model matematika:

.....

✚ Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah ...

b. Menyelesaikan model matematika

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, panjang pintu kamar Pak Abu adalah ... meter lebar pintu kamar Pak Abu adalah ... meter.

Nah, kamu tadi sudah bisa menyelesaikan model matematika dari contoh soal di atas. Kamu pasti lebih mudah untuk menyelesaikan model matematika dari masalah yang berbentuk persamaan linear satu variabel. Berikan kesimpulanmu di bawah ini!



Kesimpulan



Langkah-langkah menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel adalah

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel:

.....

.....

.....

.....

- b.



AKU SUKA BERLATIH

1. Adik memiliki 20 keping uang logam yang terdiri dari dua ratusan dan lima ratusan. Jika nilai uang tersebut berjumlah Rp7.600,00, tentukan banyak mata uang masing-masing!



Sumber: <http://www.nananias.com/archives/coin.jpg>

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah:

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

✚ Menentukan variabel:

.....

✚ Model matematika:

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



Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah

.....

b. Menyelesaikan model matematika

.....

Jadi,

.....

2. Harga sepasang sepatu adalah 4 kali harga sepasang sandal. Jika harga 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal adalah Rp192.500,00, tentukan harga sepasang sepatu dan harga sepasang sandal!



Sumber: <http://cianjurekspres.files.wordpress.com>

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel



Sketsa masalah:

.....

✚ Menentukan variabel:

.....

✚ Model matematika:

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

✚ Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah

.....

c. Menyelesaikan model matematika

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

Jadi,

.....
.....



Ayo.....presentasikan
hasil diskusimu ^_^

PEMBAHASAN SOAL “AKU SUKA BERLATIH “

1. Adik memiliki 20 keping uang logam yang terdiri dari dua ratusan dan lima ratusan. Jika nilai uang tersebut berjumlah Rp7.600,00 , tentukan banyak mata uang masing-masing!
Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah:

- Banyak uang adik = 20 keping (terdiri dari uang logam dua ratusan dan lima ratusan)
- Jumlah nilai mata uang adik = Rp7.600,00

✚ Menentukan variabel:

Misalnya, banyak uang dua ratusan = x keping

✚ Model matematika:

- Banyak uang dua ratusan = x keping
- Banyak uang lima ratusan = $(20 - x)$ keping
- Jumlah nilai mata uang adik = 7.600, berarti
jumlah nilai uang dua ratusan + jumlah nilai uang lima ratusan = 7.600
 $200x + 500(20 - x) = 7.600$
 $\Leftrightarrow 200x + (10.000 - 500x) = 7.600$
 $\Leftrightarrow 200x + 10.000 - 500x = 7.600$
 $\Leftrightarrow -300x + 10.000 = 7.600$

✚ Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah
 $-300x + 10.000 = 7.600$

- b. Menyelesaikan model matematika

$$-300x + 10.000 = 7.600$$

Kedua ruas dikurangi 10.000

$$\Leftrightarrow -300x + 10.000 - 10.000 = 7.600 - 10.000$$

$$\Leftrightarrow -300x = -2.400$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-2.400}{-300}$$

$$\Leftrightarrow x = 8$$

Banyak mata uang dua ratusan = 8 keping.

Banyak mata uang lima ratusan = $20 - 8 = 12$ keping.

Jadi, banyak mata uang dua ratusan yang dimiliki adik ada 8 keping dan banyak mata uang lima ratusan ada 12 keping.

2. Harga sepasang sepatu adalah 4 kali harga sepasang sandal. Jika harga 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal adalah Rp192.500,00, tentukan harga sepasang sepatu dan harga sepasang sandal!

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah:

- Harga sepasang sepatu = 4 x harga sepasang sandal
- Harga 2 pasang sepatu + harga 3 pasang sandal = Rp192.500,00

✚ Menentukan variabel:

Misal, harga sepasang sandal = x

✚ Model matematika:

- Harga sepasang sandal = x
- Harga sepasang sepatu = $4x$
- Harga 2 pasang sepatu + harga 3 pasang sandal = Rp192.500,00

$$2(4x) + 3x = 192.500$$

$$\Leftrightarrow 8x + 3x = 192.500$$

$$\Leftrightarrow 11x = 192.500$$

✚ Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $11x = 192.500$

- b. Menyelesaikan model matematika

$$11x = 192.500$$

$$\Leftrightarrow 11x = 192.500$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{192.500}{11}$$

$$\Leftrightarrow x = 17.500$$

Harga sepasang sandal = Rp17.500,00

Harga sepasang sepatu = 4 x Rp17.500,00

$$= \text{Rp}70.000,00$$

Jadi, harga sepasang sandal adalah Rp17.500,00 dan harga sepasang sepatu adalah Rp70.000,00.



Latihan 3.2.1

1. Dalam perlombaan lari estafet beregu, setiap regu terdiri atas 4 orang. Regu desa lambangsari terdiri atas Gun, Budi, Tigor, dan Ateng melaksanakan lari estafet yang harus ditempuh sejauh 100 km. Mula-mula Gun menempuh jarak 30 km, Budi menempuh 25 km, Tigor menempuh jarak x km, serta Ateng 20 km. Berapakah jarak yang ditempuh Tigor?

2. Sebuah buku cerita setebal 238 halaman sedang dibaca oleh Kevin dalam beberapa hari. Dalam 6 hari ia telah membaca sebanyak 103 halaman. Berapa halaman yang harus dibaca oleh Kevin untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut?



Sumber: www.tokopedia.com

3. Umur Isaura 36 tahun lebih muda dari umur ibunya. Apabila umur Isaura adalah 20 tahun, maka tentukan:
 - i. berapa umur ibu Isaura?
 - ii. Berapa jumlah umur mereka lima tahun mendatang?
4. Ada suatu persegi panjang dengan panjang 3 cm lebih dari lebarnya dan kelilingnya 20 cm. Berapakah luas persegi panjang tersebut?

5. Harga sepasang sepatu sama dengan 3 pasang sandal. Harga sepasang sepatu dan 6 pasang sandal adalah Rp378.000,00. Tentukan harga sepasang sepatu dan harga sepasang sandal!



Sumber: www.wordpress.com



PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL (PtLSV)

Standar Kompetensi

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, perbandingan dalam pemecahan masalah

Mengapa materi ini disajikan?

Dalam kehidupan sehari-hari pasti kalian pernah melihat kebun sayuran. Atau bahkan kalian pernah membantu saudara di kebun. Misalkan, suatu hari saudara kalian meminta tolong mengukur lebar kebun yang dimiliki untuk dipagari bambu sepanjang 96 meter. Pagar akan dipasang sekeliling kebun. Sedangkan, panjang kebun tiga kali lebih panjang dari lebar kebun. Bagaimana kalian akan menentukan lebar kebun tersebut agar bambu yang dimiliki cukup untuk pagar kebun? Bagaimanakah kita dapat memecahkan masalah ini? Dapatkah kita selesaikan dengan pertidaksamaan linear satu variabel? Dalam bab ini kalian akan mempelajari dan menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel. Untuk itu, pelajari bab ini dengan baik.

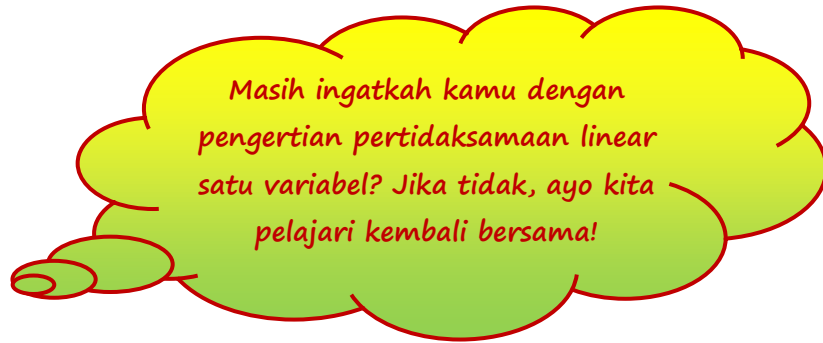


Sumber : www.wordpress.com



Apakah yang akan kita pelajari?

5. Memahami masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
6. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
7. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel
8. Menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel



Masih ingatkah kamu dengan pengertian pertidaksamaan linear satu variabel? Jika tidak, ayo kita pelajari kembali bersama!



Pengertian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pemahaman tentang pengertian pertidaksamaan linear satu variabel diperlukan untuk dapat memahami masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel. Coba perhatikan kalimat-kalimat matematika di bawah ini! Apakah kalimat-kalimat matematika berikut merupakan ketidaksamaan atau merupakan pertidaksamaan?

5. $12 - 3 \leq 10$
6. $x + 6 > 3x - 2$
7. $7 + 7 \neq 30 : 2$
8. $\frac{2y+5}{3} \leq 7$

Penyelesaian:

1. Kalimat $12 - 3 \leq 10$ merupakan ...
2. Kalimat $x + 6 > 3x - 2$ merupakan ...
3. Kalimat $7 + 7 \neq 30 : 2$ merupakan ...
4. Kalimat $\frac{2y+5}{3} \leq 7$ merupakan ...

Berdasarkan penyelesaian dari masalah di atas, coba perhatikan variabel dan pangkat tiap-tiap variabel dari kalimat-kalimat matematika di atas! Isikan hasil pengamatanmu pada kolom di bawah ini!

No.	Pertidaksamaan	Variabel	Banyaknya variabel	Pangkat dari tiap-tiap variabel

Setelah kamu mengamati banyaknya variabel dan pangkat tiap-tiap variabel dari pertidaksamaan di atas, apa yang dapat kamu simpulkan?



Berikan kesimpulanmu tentang pertidaksamaan linear satu variabel!

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel adalah

.....

.....

.....

AYO MENGINGAT KEMBALI



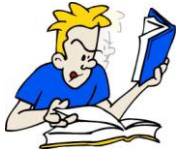
Tuliskan pernyataan-pernyataan berikut dalam bentuk pertidaksamaan linear satu variabel!

1. Dua kali umur Tanti kurang dari 32 tahun.
2. Berat badan ayah antara 55 kg dan 60 kg.
3. Dua kali suatu bilangan lebih besar daripada bilangan tersebut dikurangi 21.
4. Panjang suatu tali tidak boleh melebihi 130 cm.
5. Lima kali suatu bilangan dikurangi 11 lebih dari tiga kali bilangan tersebut dikurangi 6.

Penyelesaian:

Bentuk pertidaksamaan linear satu variabel dari pernyataan di atas adalah

1. Misal,
Jadi, bentuk pertidaksamaan linearnya adalah
2. Misal,
Jadi, bentuk pertidaksamaan linearnya adalah
3. Misal,
Jadi, bentuk pertidaksamaan linearnya adalah
4. Misal,
Jadi, bentuk pertidaksamaan linearnya adalah
5. Misal,
Jadi, bentuk pertidaksamaan linearnya adalah



LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

MEMBUAT MODEL MATEMATIKA DARI MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Kompetensi Dasar

3. 1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Indikator:

4. Memahami masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
5. Menentukan variabel dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
6. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

Waktu: 2 x 40 menit

Petunjuk:

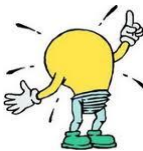
3. Ikutilah petunjuk setiap langkah-langkah kegiatan secara urut.
4. Jika mengalami kesulitan bertanyalah pada guru.

Tahukah kamu tentang penerapan pertidaksamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari? Adakah yang belum tahu? Pertidaksamaan linear satu variabel ini mungkin tanpa kita sadari banyak digunakan dalam kehidupan kita sehari-hari lho! Misalnya, digunakan untuk menghitung maksimum kotak yang dapat diangkut dengan mobil muatan apabila diketahui daya angkut mobil, berat tiap kotak, berat badan sopir dan berat badan kernet. Agar kalian lebih memahami bagaimana mengaitkan pertidaksamaan linear satu variabel dengan permasalahan sehari-hari, mari kita belajar bersama menggunakan LKS ini! Ikuti petunjuk setiap kegiatan secara urut yaa...



Perhatikan Langkah-langkah kegiatan berikut ini!

- ☉ Pahami masalah yang ada, masalah di sini merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.
- ☉ Buat sketsa dari masalah yang ada sesuai dengan apa yang telah diketahui.
- ☉ Tentukan variabel dari masalah tersebut.
- ☉ Konstruksikan masalah tersebut ke dalam model matematika.
- ☉ Berikan kesimpulanmu!

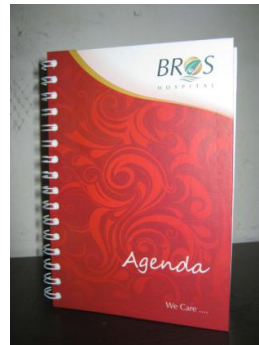


Ingat kembali!

- ✚ **Variabel** merupakan lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.
- ✚ **Notasi yang dipakai pada pertidaksamaan** sebagai berikut : $<$, $>$, $\leq$, dan $\geq$.

SOAL 1

Panjang sebuah buku agenda lebih 6 cm dari lebarnya dan kelilingnya kurang dari 60 cm. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut!



Sumber : <http://ginakamakmur.files.wordpress.com>

Penyelesaian:

Sketsa masalah

- Panjang buku agenda = lebih ... cm dari lebarnya
- Keliling kurang dari ... cm
- Buku agenda berbentuk persegi panjang, sehingga



panjang

lebar

Menentukan variabel

Misal, lebar buku agenda = x

Model matematika

- Lebar buku agenda = x
- Panjang buku agenda = lebih cm dari lebarnya
 Panjang buku agenda =
 Nyatakan dalam bentuk x
- Keliling buku agenda kurang dari ... cm, misal keliling = K
 K kurang dari ... cm
 Ubah dalam kalimat matematika
 K ...
 Rumus mencari keliling persegi panjang
 $K = 2 (\text{panjang} + \text{lebar})$

K ... 2 (panjang+ lebar)

Substitusikan panjang dan lebar yang sudah diubah dalam bentuk x

K ... 2 ((.....)+)

K ... 2 (.....) + 2 (.....)

K

K

K

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari permasalahan di atas adalah

SOAL 2

Bu Ika membeli buku di toko buku seharga Rp 36.000,00. Sisa uang bu Ika lebih dari Rp10.000,00. Buatlah model matematika dari permasalahan ini!



Sumber: www.djangkarubumi.com

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

- Harga buku =
- Sisa uang Bu Ika lebih dari
- Sisa uang Bu Ika = uang Bu Ika mula-mula – harga buku

✚ Menentukan variabel

Misal, uang Bu Ika mula-mula = d

✚ Model matematika

Uang Bu Ika mula-mula – harga buku = sisa uang Bu Ika, sedangkan sisa uang Bu Ika lebih dari, sehingga

..... - >

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah



Nah, kamu tadi sudah mempelajari beberapa contoh penerapan pertidaksamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari. Mengasyikkan bukan? Ternyata pertidaksamaan linear satu variabel bisa kita temukan dalam permasalahan sehari-hari dan dari masalah tersebut kita bisa membuat model matematikanya. Nah, pasti kamu sekarang lebih mudah untuk membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel. Berikan kesimpulanmu di bawah ini!



Kesimpulan



Langkah-langkah membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel adalah

.....

.....

.....

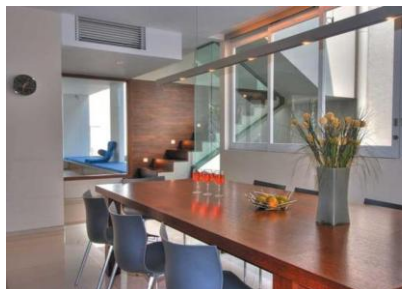
.....

.....



AKU SUKA BERLATIH

3. Lebar sebuah meja makan berbentuk persegi panjang adalah kurang 200 cm dari panjangnya dan kelilingnya lebih dari 700 cm. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut!



Sumber: www.ideaonline.co.id

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

.....

.....

.....

.....

.....

✚ Menentukan variabel

.....

.....

.....

✚ Model matematika

.....

.....

.....

✚ Kesimpulan

.....

.....

.....

4. Kakek memiliki kebun melon berbentuk persegi panjang. Lebar kebun tersebut adalah x meter dan panjangnya $(2x + 5)$ meter. Kakek berencana memagari sekeliling kebun dengan bambu. Buatlah model matematika dari masalah tersebut agar sekeliling kebun dapat dipagari bambu sepanjang 100 meter!



Sumber:
<http://pradikasaricakrawalapertanian.blogspot.com>

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

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

✚ Menentukan variabel

.....
.....

✚ Model matematika

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

✚ Kesimpulan

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

**Yes
you
can!**



Ayo.....presentasikan
hasil diskusimu ^ _ ^

PEMBAHASAN SOAL “AKU SUKA BERLATIH “

1. Lebar sebuah meja makan berbentuk persegi panjang adalah kurang 200 cm dari panjangnya dan kelilingnya lebih dari 700 cm. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut!

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

- Lebar meja = kurang 200 cm dari panjangnya
- Kelilingnya lebih dari 700 cm
- Meja berbentuk persegi panjang, maka keliling = 2 (panjang + lebar)

✚ Menentukan variabel

Misal, panjang meja = x

✚ Model matematika

- Panjang meja = x
- Lebar meja = kurang 200 cm dari panjangnya
Lebar meja = $x - 200$
- Keliling meja lebih dari 700 cm, misal K adalah keliling meja maka $K > 700$.

$$K > 700$$

$$\Leftrightarrow 2(\text{panjang} + \text{lebar}) > 700$$

$$\Leftrightarrow 2(x + (x - 200)) > 700$$

$$\Leftrightarrow 2(x + x - 200) > 700$$

$$\Leftrightarrow 2x + 2x - 400 > 700$$

$$\Leftrightarrow 4x - 400 > 700$$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $4x - 400 > 700$

2. Kakek memiliki kebun melon berbentuk persegi panjang. Lebar kebun tersebut adalah x meter dan panjangnya $(2x + 5)$ meter. Kakek berencana memagari sekeliling kebun dengan bambu. Buatlah model matematika dari masalah tersebut agar sekeliling kebun dapat dipagari bambu sepanjang 100 meter!

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

- Kebun kakek berbentuk persegi panjang, maka keliling kebun = 2 (panjang+lebar)
- Lebar kebun = x meter
- Panjang kebun = $(2x + 5)$ meter
- Panjang bambu untuk mengelilingi kebun = 100 meter, artinya keliling kebun tersebut tidak boleh lebih dari 100 meter.

✚ Menentukan variabel

Misal, lebar kebun = x (sesuai dengan yang diketahui)

Keliling kebun = K

✚ Model matematika

- Lebar kebun = x
- Panjang kebun = $(2x + 5)$
- Keliling kebun = 2 (panjang + lebar) dan keliling kebun tidak boleh lebih dari 100 meter sehingga:

$$K \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 2((2x + 5) + x) \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 2(2x + 5) + 2x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 4x + 10 + 2x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 6x + 10 \leq 100$$

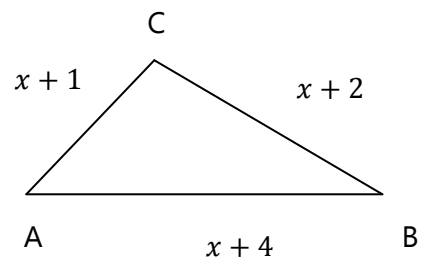
✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $6x + 10 \leq 100$



Latihan 3.1.2

1. Dari suatu persegi panjang diketahui lebarnya $(2x - 3)$ cm dan panjangnya 8 cm. Luasnya tidak lebih dari 40 cm^2 . Tulislah pertidaksamaan tentang hal tersebut!
2. Diketahui kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang dua kali dari lebarnya ditambah 7 cm. Kebun akan dipagari kawat dengan panjang maksimal 113 meter. Buatlah model matematika dari masalah tersebut!
3. Dalam setiap segitiga, jumlah panjang dua sisinya lebih dari panjang sisi ketiga. Pada segitiga ABC di samping berlaku $AC + BC > AB$. Susunlah pertidaksamaan dalam x !
4. Panjang diagonal-diagonal suatu jajar genjang adalah $(2x - 1)$ cm dan $(x + 5)$ cm. Jika diagonal pertama lebih panjang dari diagonal kedua, susunlah pertidaksamaan dalam x !
5. Model kerangka balok terbuat dari kawat tembaga dengan ukuran panjang rusuk-rusuknya x cm, $(x + 2)$ cm, dan $(x + 5)$ cm. Panjang kawat yang diperlukan seluruhnya tidak melebihi 100 cm. Tulislah pertidaksamaan dalam x !



cOnGRaTuLAtions
You Did It!



LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

MENYELESAIKAN MODEL MATEMATIKA DARI MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Kompetensi Dasar

- 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Indikator:

Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

Waktu: 40 menit

Petunjuk:

- Ikutilah petunjuk setiap langkah-langkah kegiatan secara urut.
- Jika mengalami kesulitan bertanyalah pada guru.



Teman-teman, setelah kamu dapat membuat model matematika dari masalah matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel, maka selanjutnya kamu akan menyelesaikan model matematika dari masalah tersebut. Nah, agar kamu lebih mudah memahami dan menyelesaikannya, ikuti langkah-langkah kegiatan pada LKS ini secara urut yaa...

Perhatikan Langkah-langkah kegiatan berikut ini!

- ☉ Pahami masalah yang ada, masalah di sini merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.
- ☉ Ubahlah masalah tersebut ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel.
- ☉ Selesaikan model matematika tersebut sesuai dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel.
- ☉ Berikan kesimpulanmu!



Ingat kembali!

- ✚ **Penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel sama dengan penyelesaian pada persamaan linear satu variabel** yaitu dengan mengubah pertidaksamaan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen.
- ✚ **Suatu pertidaksamaan dapat dinyatakan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen dengan cara sebagai berikut:**
 1. Menambah atau mengurangi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan yang sama tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
 2. Mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan positif yang sama dan tidak nol tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
 3. Mengali atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan negatif yang sama dan tidak nol tetapi tanda pertidaksamaan berubah, yaitu: $>$ menjadi $<$; $<$ menjadi $>$; $\geq$ menjadi $\leq$; dan $\leq$ menjadi $\geq$.

SOAL 1

Bu Ita memiliki kebun pepaya berbentuk persegi panjang. Panjang kebun tersebut tiga kali dari lebar kebun ditambah 2 meter. Bu Ita berencana untuk memagari kebun tersebut dengan bambu. Tentukan lebar kebun agar sekeliling kebun tersebut dapat dipagari bambu sepanjang 55 meter.



Sumber: <http://pepayafarmoo.blogspot.com>

Penyelesaian:

d. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

- Kebun Bu Ita berbentuk persegi panjang, maka keliling kebun = $2 (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$
- Panjang kebun = tiga kali dari lebar kebun ditambah 2 meter
 $= (3 \times \text{lebar}) + 2$
- Panjang bambu untuk mengelilingi kebun = 55 meter, artinya keliling kebun tersebut tidak boleh lebih dari 55 meter.

✚ Menentukan variabel

Misalnya, lebar kebun = x

✚ Model matematika

- Lebar kebun = x
- Panjang kebun = $(3 \times \text{lebar}) + 2$
 $= (\dots \times \dots) + \dots$
 $= \dots\dots\dots$
- Keliling kebun, misal K .
Keliling kebun = $2 (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$ dan keliling kebun tidak boleh lebih dari 55 meter sehingga:

$$K \dots 55$$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $\dots\dots\dots$

c. Menyelesaikan model matematika

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, lebar kebun pepaya Bu Ita adalah ...

SOAL 2

Doni memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Doni berencana memasang figura pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 40 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 440 cm. Tentukan panjang dan lebar bingkai figura yang akan dibuat Doni pada lukisannya!



Sumber: <http://pandjipainting.wordpress.com>



a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

- Lukisan berbentuk persegi panjang, maka
keliling = $2 (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$
- Panjang dan lebar lukisan = panjang dan lebar bingkai figura
- Panjang figura = lebih 40 cm dari lebarnya
= $\dots\dots\dots$
- Keliling maksimum figura tersebut 440 cm, artinya keliling figura tidak boleh lebih dari 440 cm.

✚ Menentukan variabel

Misalnya, lebar lukisan = x

✚ Model matematika

- Lebar lukisan = x
- Panjang lukisan = $\dots\dots\dots$
= $\dots\dots\dots$
- Keliling lukisan, misal K.
Keliling lukisan = $2 (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$ dan keliling lukisan tidak boleh lebih dari 440 cm sehingga:
 $K \dots 440$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$

 Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah.....

b. Menyelesaikan model matematika

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, panjang bingkai figura adalah ... dan lebar bingkai figura adalah ...

Nah, kamu tadi sudah bisa menyelesaikan model matematika dari contoh soal di atas. Kamu pasti lebih mudah untuk menyelesaikan model matematika dari masalah yang berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel. Berikan kesimpulanmu di bawah ini!



Kesimpulan

Langkah-langkah menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel adalah

- c. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel:

.....

.....

.....

.....

- d.



AKU SUKA BERLATIH

3. Sebilah bambu memiliki panjang lebih dari 15 meter dipotong menjadi dua bagian. Bagian yang satu lebih panjang tiga meter daripada bagian yang lain. Tentukan panjang setiap bambu tersebut!



Sumber: www.bahankain.com

Penyelesaian:

- b. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah:

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

✚ Menentukan variabel:

.....

✚ Model matematika:

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



Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah

.....

b. Menyelesaikan model matematika

.....

Jadi,

.....

4. Di ruang tamu terdapat sebuah karpet berbentuk persegi dengan panjang sisi karpet $2n$ meter. Jika kelilingnya kurang dari 12 meter, buatlah model matematika dari masalah tersebut dan tentukan panjang sisi karpet tersebut!



Sumber: <http://furnitureinteriorjazidha.blogspot.com>

Penyelesaian:

b. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel



Sketsa masalah:

.....

Menentukan variabel:

.....

Model matematika:

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

Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah

.....

b. Menyelesaikan model matematika

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

Jadi,

.....
.....



Ayo.....presentasikan
hasil diskusimu ^_^

PEMBAHASAN SOAL “AKU SUKA BERLATIH “

1. Sebilah bambu memiliki panjang lebih dari 15 meter dipotong menjadi dua bagian. Bagian yang satu lebih panjang tiga meter daripada bagian yang lain. Tentukan panjang setiap bambu tersebut!

Penyelesaian:

- c. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

🎨 Sketsa masalah:

- Panjang sebilah bambu = lebih dari 15 meter, berarti panjang sebilah bambu > 15 meter
- Bambu dipotong menjadi 2 bagian, misal:
Bagian 1 = bambu 1
Bagian 2 = bambu 2
- Bagian yang satu lebih panjang tiga meter daripada bagian 2, berarti Panjang bambu 1 = 3 meter + panjang bambu 2

🎨 Menentukan variabel:

Misalnya, panjang bambu 2 = x

🎨 Model matematika:

- Panjang sebilah bambu > 15
- Panjang bambu 2 = x
- Panjang bambu 1 = 3 meter + panjang bambu 2
 $= 3 + x$
- Panjang bambu 1 + panjang bambu 2 = panjang sebilah bambu
Panjang bambu 1 + panjang bambu 2 > 15
 $(3 + x) + x > 15$
 $\Leftrightarrow 3 + x + x > 15$
 $\Leftrightarrow 3 + 2x > 15$

🎨 Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $3 + 2x > 15$

- d. Menyelesaikan model matematika

$$\begin{aligned} 3 + 2x &> 15 \\ \Leftrightarrow 3 + 2x - 3 &> 15 - 3 \\ \Leftrightarrow 2x &> 12 \\ \Leftrightarrow \frac{2x}{2} &> \frac{12}{2} \\ \Leftrightarrow x &> 6 \end{aligned}$$

Kedua ruas dikurangi 3

Kedua ruas dibagi 2

$$\text{panjang bambu 1} = 3 + x = 3 + 6 = 9$$

Jadi, panjang bambu 1 lebih dari 9 meter dan panjang bambu 2 lebih dari 6 meter.

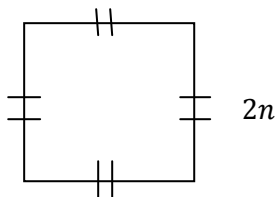
2. Di ruang tamu terdapat sebuah karpet berbentuk persegi dengan panjang sisi karpet $2n$ meter. Jika kelilingnya kurang dari 12 meter, buatlah model matematika dari masalah tersebut dan tentukan panjang sisi karpet tersebut!

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah:

- Di ruang tamu terdapat karpet berbentuk persegi dengan panjang sisi $2n$ meter.



- Keliling karpet kurang dari 12 meter, misal keliling = K , maka $K < 12$
- Keliling karpet = keliling persegi = $4 \times \text{sisi}$

✚ Menentukan variabel:

Sudah sangat jelas pada soal, sisi karpet $2n$

✚ Model matematika:

- Panjang sisi karpet = $2n$
- $K < 12$
 $4 \times \text{sisi} < 12$
 $\Leftrightarrow 4 \times (2n) < 12$
 $\Leftrightarrow 8n < 12$

✚ Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $8n < 12$

- b. Menyelesaikan model matematika

$$\begin{aligned} 8n &< 12 \\ \Leftrightarrow \frac{8n}{8} &< \frac{12}{8} \\ \Leftrightarrow n &< 1\frac{4}{8} \\ \Leftrightarrow n &< 1\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Kedua ruas dibagi 8

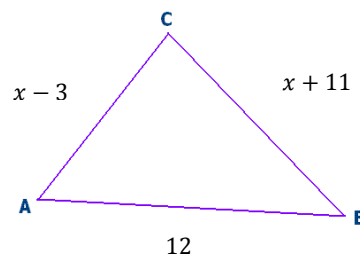
$$\text{Panjang sisi karpet} = 2n = 2 \times 1\frac{1}{2} = 3$$

Jadi, panjang sisi karpet kurang dari 3 meter .



Latihan 3.2.2

6. Temperatur di Bandung berkisar di antara 18°C sampai 25°C . Tentukan batas-batas temperatur itu dalam skala Fahrenheit!
7. Seorang karyawan toko akan mendapat bonus jika tokonya untung paling sedikit 5 juta setiap bulan. Tahun ini, tokonya untung Rp48.000.000,00. Apakah karyawan tersebut akan mendapat bonus?
8. Perhatikan gambar segitiga di bawah ini!



Pada setiap segitiga berlaku ketentuan yang menyatakan jumlah panjang dua buah sisi selalu lebih panjang daripada sisi yang ketiga. Pada segitiga ABC, $AC + BC > AB$. Susunlah pertidaksamaan dalam x dan selesaikan!

9. Suatu lempeng logam berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya $3a$ cm, $4a$ cm, dan $5a$ cm. Jika kelilingnya tidak kurang dari 72 cm, tentukan ukuran minimum segitiga tersebut!
10. Sebuah truk bermuatan pasir melaju di atas jembatan yang kekuatan maksimumnya 10 ton. Berat kosong kendaraan 3,8 ton, berat muatan pasir 6 ton, dan berat rata-rata tiap penumpang maupun sopir 55 kg.
 - i. Buatlah model pertidaksamaan dari keterangan di atas, kemudian selesaikan!
 - ii. Berapa banyak orang yang dapat menaiki kendaraan tersebut sesuai dengan kekuatan maksimum jembatan?



DAFTAR PUSTAKA

Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Surakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Drs. Sukino dan Drs. Wilson Simangunsong. (2004). *Matematika SMP Jilid I untuk Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

Marsigit. (2009). *Matematika SMP Kelas VII*. Jakarta: Yudhistira.

M. Cholik Adinawan dan Sugijono. (2008). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lastiningsih. (2007). *Matematika SMP dan MTs untuk Kelas VII*. Jakarta: Esis.

Wono Setya Budi, Ph.D. (2004). *Matematika IA untuk SMP Kelas VII Semester I*. Bandung: Erlangga.

<http://agus-jiddan.blogspot.com>

<http://ariellucky.files.wordpress.com/>

<http://assets2.paper-tree.co.nz/assets/Red-Pen.jpg>

<http://blog.p4tkmatematika.org/>

<http://cianjurekspres.files.wordpress.com>

<http://doodlemymind.com>

<http://forums.provida.com>

<http://furnitureinteriorjazidha.blogspot.com>

<http://ginakamakmur.files.wordpress.com>

<http://hasil-bumi-tani.blogspot.com/p/harga-buah-hari-ini.html?m=1>

<http://jatiplas.files.wordpress.com/2013/03/pintu-kamar.jpg>

<http://matematikakuadrat.blogspot.com/2009/01/pemodelan-matematika.html>

<http://pepayafarmoo.blogspot.com>

<http://pixabay.com/id/biru-garis-besar-gambar-mobil-31692/>

<http://pixabay.com/id/biru-kartun-bus-transportasi-logo-24368/>

<http://pixabay.com/id/hewan-kartun-burung-ayam-jago-ayam-30872/>

<http://pradikasaricakrawalapertanian.blogspot.com>

<http://programatujuh.files.wordpress.com/2010/06/write.gif>

<http://smpnegeri5martapura.blogspot.com/2010/12/membuat-kerangka-balok.html>

<http://upload.wikimedia.org/>

<http://us.123rf.com/400wm/400/400/chudtsankov/chudtsankov1105/chudtsankov110500044/9634082-owl-teacher-cartoon-character-with-graduate-cap-pointer.jpg&imgrefurl=http://kangmartho.com/>

<http://wulandarijepara.blogdetik.com/>

<http://www.nananias.com/archives/coin.jpg>

www.akarumput.com

www.americangreetings.com

www.djangkarubumi.com

www.gambarbus.blogspot.com

www.ideaonline.co.id

www.mahrus1001.blogspot.com

www.nairaland.com

www.purebaby.co.id

www.sitisuriani.edublogs.org

www.tokopedia.com

www.3.bp.blogspot.com

KUNCI JAWABAN LKS

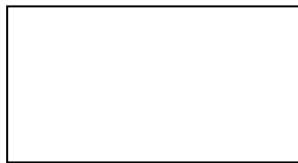
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAANN LINEAR SATU VARIABEL

Latihan 3.1.1

1. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Lebar tanah tersebut 6 m lebih pendek daripada panjangnya. Jika keliling tanah 60 m, buatlah model matematika dari masalah tersebut!

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah:



Lebar tanah = Panjang tanah - 6

Panjang

Keliling tanah = 60 m

✚ Menentukan variabel:

Misal, panjang tanah = x

✚ Model matematika:

Panjang tanah = x

Lebar tanah = $x - 6$

Keliling tanah = $2(p+l)$, maka $K = 2(x + (x - 6))$

$$\Leftrightarrow 60 = 2(x + x - 6)$$

$$\Leftrightarrow 60 = 2(2x - 6)$$

$$\Leftrightarrow 60 = 4x - 12$$

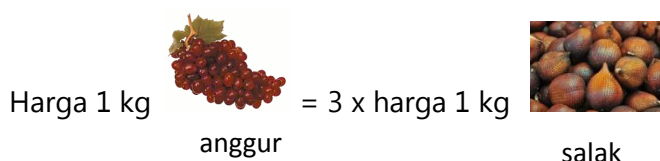
✚ Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari masalah tersebut adalah $4x - 12 = 60$

2. Diketahui harga 1 kg buah anggur *red* impor tiga kali harga 1 kg buah salak pondoh. Jika ibu membeli 2 kg buah anggur *red* impor dan 5 kg buah salak pondoh maka ibu harus membayar Rp165.000,00. Buatlah model matematika dari keterangan tersebut!

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah:



$$\begin{array}{c}
 2 \text{ kg} \quad \text{anggur} \quad + \quad 5 \text{ kg} \quad \text{salak} \quad = \text{Rp}165.000,00 \\
 \text{anggur} \quad \text{salak}
 \end{array}$$

✚ Menentukan variabel:

Misal, harga 1 kg salak = x

✚ Model matematika:

Harga 1 kg anggur = 3 x harga 1 kg salak, maka harga 1 kg anggur = 3 x

2 kg anggur + 5 kg salak = Rp165.000,00 , maka $2(3x) + 5x = 165.000$

$$\Leftrightarrow 6x + 5x = 165.000$$

$$\Leftrightarrow 11x = 165.000$$

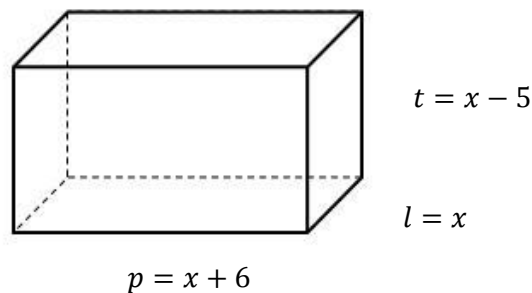
✚ Kesimpulan:

Jadi, model matematika dari keterangan di atas adalah $11x = 165.000$

3. Model kerangka sebuah balok dibuat dari seutas kawat berukuran panjang $(x + 6)$ cm, lebar x cm, dan tinggi $(x - 5)$ cm. Berdasarkan keterangan tersebut, nyatakan rumus panjang kawat yang dibutuhkan dalam x .

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah:



Panjang kawat yang dibutuhkan = keliling balok

✚ Menentukan variabel:

Sudah sangat jelas pada soal bahwa lebar balok = x

✚ Model matematika:

$$p = x + 6, l = x, t = x - 5$$

Panjang kawat yang dibutuhkan = keliling balok

$$\text{Keliling balok} = 4(p + l + t)$$

$$= 4(p + l + t)$$

$$= 4((x + 6) + x + (x - 5))$$

$$= 4(x + 6 + x + x - 5)$$

$$= 4(3x + 1)$$

✚ Kesimpulan:

Jadi, rumus panjang kawat yang dibutuhkan dalam x adalah $4(3x + 1)$

4. Jumlah dua bilangan ganjil berurutan adalah 120. Berdasarkan keterangan tersebut, buatlah model matematika untuk menentukan bilangan itu.

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah:

Jumlah dua bilangan ganjil berurutan = 120

Rumus untuk bilangan ganjil adalah misal bilangan pertama 1, maka bilangan berikutnya adalah 3 yang diperoleh dari bilangan pertama +2.

✚ Menentukan variabel:

Misal, bilangan pertama adalah n

✚ Model matematika:

Bilangan pertama n , maka bilangan berikutnya adalah $n + 2$

Jumlah dua bilangan ganjil berurutan = 120

Maka $n + (n + 2) = 120$

$$\Leftrightarrow 2n + 2 = 120$$

✚ Kesimpulan:

Jadi, model matematika untuk menentukan bilangan itu adalah $2n + 2 = 120$

5. Ayah berumur 4 kali umur Amir. Jika jumlah umur ayah dan Amir adalah 55 tahun, buatlah model matematika berdasarkan keterangan tersebut untuk menentukan umur Amir.

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah:

Umur ayah = 4 x umur Amir

Umur ayah + Umur Amir = 55 tahun

✚ Menentukan variabel:

Misal, umur Amir adalah n tahun

✚ Model matematika:

Umur Amir n tahun

Umur Ayah = 4 x umur Amir $\Rightarrow$ umur ayah = $4n$

Umur ayah + umur Amir = 55 tahun $\Rightarrow 4n + n = 55$

✚ Kesimpulan:

Jadi, model matematikanya adalah $4n + n = 55$

Latihan 3.2.1

1. Dalam perlombaan lari estafet beregu, setiap regu terdiri atas 4 orang. Regu Desa Lambangsari terdiri atas Gun, Budi, Tigor, dan Ateng melaksanakan lari estafet yang harus ditempuh sejauh 100 km. Mula-mula Gun menempuh jarak 30 km, Budi menempuh 25 km, Tigor menempuh jarak x km, serta Ateng 20 km. Berapakah jarak yang ditempuh Tigor?

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

- Jarak yang harus ditempuh pada perlombaan estafet = 100 km
- Jarak yang ditempuh regu Desa Lambangsari adalah (Jarak yang ditempuh Gun+ Budi + Tigor + Ateng) km
 $= (30 + 25 + \text{jarak yang ditempuh Tigor} + 20) \text{ km}$

✚ Menentukan variabel

Misal, jarak yang ditempuh Tigor = x

✚ Model matematika

- Jarak yang ditempuh regu Desa Lambangsari adalah (Jarak yang ditempuh Gun+ Budi + Tigor + Ateng) km
 $= (30 + 25 + \text{jarak yang ditempuh Tigor} + 20) \text{ km}$
 $= (30 + 25 + x + 20) \text{ km}$
 $= (75 + x) \text{ km}$
- Jarak yang harus ditempuh pada perlombaan estafet = Jarak yang ditempuh regu Desa Lambangsari
Berarti $100 = 75 + x$
 $\Leftrightarrow 75 + x = 100$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $75 + x = 100$

- b. Menyelesaikan model matematika

$$75 + x = 100$$

$$\Leftrightarrow 75 + x - 75 = 100 - 75$$

$$\Leftrightarrow x = 25$$

Kedua ruas dikurangi 75

Jadi, jarak yang ditempuh Tigor adalah 25 km

2. Sebuah buku cerita setebal 238 halaman sedang dibaca oleh Kevin dalam beberapa hari. Dalam 6 hari ia telah membaca sebanyak 103 halaman. Berapa halaman yang harus dibaca oleh Kevin untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut?

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

- Jumlah halaman pada buku cerita = 238 halaman
- Banyaknya halaman yang sudah dibaca Kevin = 103 halaman
- Banyaknya halaman buku yang harus dibaca oleh Kevin untuk mengetahui akhir cerita buku = jumlah halaman yang tersisa/belum dibaca oleh Kevin

✚ Menentukan variabel

Misal, jumlah halaman yang tersisa/belum dibaca oleh Kevin = x

✚ Model matematika

- Jumlah halaman buku cerita = jumlah halaman yang sudah dibaca Kevin + jumlah halaman yang tersisa/ belum dibaca Kevin

$$238 = 103 + x$$

$$\Leftrightarrow 103 + x = 238$$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $103 + x = 238$

- b. Menyelesaikan model matematika

$$103 + x = 238$$

Kedua ruas dikurangi 103

$$\Leftrightarrow 103 + x - 103 = 238 - 103$$

$$\Leftrightarrow x = 135$$

Jadi, jumlah halaman yang harus dibaca oleh Kevin untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut adalah 135 halaman.

3. Umur Isaura 36 tahun lebih muda dari umur ibunya. Apabila umur Isaura adalah 20 tahun, maka tentukan:

- i. Berapa umur ibu Isaura?
- ii. Berapa jumlah umur mereka lima tahun mendatang?

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

- Umur Isaura = 36 tahun lebih muda dari umur ibunya, berarti selisih umur mereka 36 tahun
- Umur Isaura = 20 tahun
- Umur Isaura = umur Ibu Isaura – selisih umur mereka

✚ Menentukan variabel

Misal, umur ibu Isaura = x

✚ Model matematika

- Umur Isaura = umur Ibu Isaura – selisih umur mereka

$$20 = x - 36$$

$$\Leftrightarrow x - 36 = 20$$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $x - 36 = 20$

b. Menyelesaikan model matematika

$$x - 36 = 20$$

Kedua ruas ditambah 36

$$\Leftrightarrow x - 36 + 36 = 20 + 36$$

$$\Leftrightarrow x = 56$$

Jadi, umur ibu Isaura adalah 56 tahun.

Jumlah umur mereka lima tahun mendatang

$$= (\text{umur Isaura} + 5) + (\text{umur ibu Isaura} + 5)$$

$$= (20 + 5) + (56 + 5)$$

$$= 25 + 61$$

$$= 86$$

Jadi, jumlah umur mereka lima tahun mendatang adalah 86 tahun.

4. Ada suatu persegi panjang dengan panjang 3 cm lebih dari lebarnya dan kelilingnya 20 cm. Berapakah luas persegi panjang tersebut?

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

•



$$\text{Panjang} = 3 \text{ cm} + \text{lebar}$$

- Keliling persegi panjang = $2 (\text{panjang} + \text{lebar}) = 20 \text{ cm}$
- Luas persegi panjang = panjang $\times$ lebar

✚ Menentukan variabel

Misal, lebar persegi panjang = l

✚ Model matematika

- Lebar persegi panjang = l
- Panjang persegi panjang = $3 + l$
- Keliling persegi panjang = $2 (\text{panjang} + \text{lebar})$

$$20 = 2 ((3 + l) + l)$$

$$\Leftrightarrow 20 = 2 (3 + l + l)$$

$$\Leftrightarrow 20 = 2 (3 + 2l)$$

$$\Leftrightarrow 20 = 6 + 4l$$

$$\Leftrightarrow 6 + 4l = 20$$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $6 + 4l = 20$

b. Menyelesaikan model matematika

$$6 + 4l = 20$$

Kedua ruas dikurangi 6

$$\Leftrightarrow 6 + 4l - 6 = 20 - 6$$

$$\Leftrightarrow 4l = 14$$

$$\Leftrightarrow l = \frac{14}{4}$$

$$\Leftrightarrow l = 3,5$$

Lebar persegi panjang = 3,5 cm

Panjang persegi panjang = 3 cm + l = 3 cm + 3,5 cm = 6,5 cm

Luas persegi panjang = $p \times l$ = 6,5 $\times$ 3,5 = 23,25

Jadi, luas persegi panjang adalah 23,25 cm^2

5. Harga sepasang sepatu sama dengan 3 pasang sandal. Harga sepasang sepatu dan 6 pasang sandal adalah Rp378.000,00. Tentukan harga sepasang sepatu dan harga sepasang sandal!

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

- Harga sepasang sepatu = harga 3 pasang sandal
- Harga sepasang sepatu + 6 pasang sandal = Rp378.000,00

✚ Menentukan variabel

Misal, harga sepasang sandal = x

✚ Model matematika

- Harga sepasang sepatu = harga 3 pasang sandal
 $= 3x$
- Harga sepasang sepatu + 6 pasang sandal = Rp378.000,00
 $3x + 6x = 378.000$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $3x + 6x = 378.000$

- b. Menyelesaikan model matematika

$$3x + 6x = 378.000$$

$$\Leftrightarrow 9x = 378.000$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{378.000}{9}$$

$$\Leftrightarrow x = 42.000$$

Harga sepasang sandal = x = 42.000

Harga sepasang sepatu = $3x$ = 3 $\times$ 42.000 = 126.000

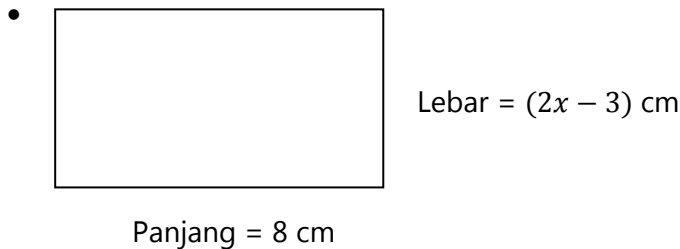
Jadi, harga sepasang sandal adalah Rp42.000,00 dan harga sepasang sepatu adalah Rp126.000,00

Latihan 3.1.2

1. Dari suatu persegi panjang diketahui lebarnya $(2x - 3)$ cm dan panjangnya 8 cm. Luasnya tidak lebih dari 40 cm^2 . Tulislah pertidaksamaan tentang hal tersebut!

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah



- Luas tidak lebih dari 40 cm^2 , berarti $L \leq 40$
- Luas = panjang x lebar $\longrightarrow$ luas persegi panjang

✚ Menentukan variabel

-

✚ Model matematika

$$L \leq 40$$

$$\text{Panjang} \times \text{lebar} \leq 40$$

$$\Leftrightarrow 8(2x - 3) \leq 40$$

$$\Leftrightarrow 16x - 24 \leq 40$$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah tersebut adalah $16x - 24 \leq 40$

2. Diketahui kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang dua kali dari lebarnya ditambah 7 meter. Kebun akan dipagari kawat dengan panjang maksimal 113 meter. Buatlah model matematika dari masalah tersebut!

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

- Kebun berbentuk persegi panjang



Panjang = dua kali dari lebar ditambah 7

- Kebun akan dipagari dengan kawat dengan panjang maksimal 113 meter, berarti keliling kebun maksimal 113 meter $K \leq 113$
- Keliling kebun = keliling persegi panjang = $2(\text{panjang} + \text{lebar})$

✚ Menentukan variabel

Misal, lebar kebun = x

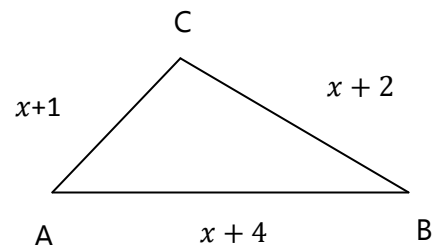
✚ Model matematika

- Lebar kebun = x
- Panjang kebun = $2x + 7$
- $K \leq 113$
 $2(\text{panjang} + \text{lebar}) \leq 113$
 $2((2x + 7) + x) \leq 113$
 $\Leftrightarrow 2(2x + 7) + 2x \leq 113$
 $\Leftrightarrow 4x + 14 + 2x \leq 113$
 $\Leftrightarrow 6x + 14 \leq 113$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah tersebut adalah $6x + 14 \leq 113$

3. Dalam setiap segitiga, jumlah panjang dua sisinya lebih dari panjang sisi ketiga. Pada segitiga ABC di samping berlaku $AC + BC > AB$. Susunlah pertidaksamaan dalam x !



Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

- Diketahui segitiga ABC dengan jumlah panjang dua sisinya lebih dari panjang sisi ketiga
- Pada segitiga ABC di samping berlaku $AC + BC > AB$
- $AC = x + 1$
- $BC = x + 2$
- $AB = x + 4$

✚ Menentukan variabel

-

✚ Model matematika

$$\begin{aligned} AC + BC &> AB \\ (x + 1) + (x + 2) &> x + 4 \\ \Leftrightarrow x + 1 + x + 2 &> x + 4 \\ \Leftrightarrow 2x + 3 &> x + 4 \\ \Leftrightarrow 2x - x &> 4 - 3 \\ \Leftrightarrow x &> 1 \end{aligned}$$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $x > 1$

4. Panjang diagonal-diagonal suatu jajar genjang adalah $(2x - 1)$ cm dan $(x + 5)$ cm. Jika diagonal pertama lebih panjang dari diagonal kedua, susunlah pertidaksamaan dalam x !
Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

- Suatu jajar genjang panjang diagonal-diagonalnya adalah $(2x - 1)$ dan $(x + 5)$
- Misal, diagonal pertama = d_1 dan diagonal kedua = d_2
- Diagonal pertama lebih panjang dari diagonal kedua, berarti $d_1 > d_2$. Untuk menentukan diagonal mana yang lebih panjang, kita ambil sembarang bilangan bulat misal 5, kemudian substitusikan ke dalam x pada diagonal.

$$2x - 1 \text{ maka } 2(5) - 1 = 10 - 1 = 9$$

$$x + 5 \text{ maka } 5 + 5 = 10$$

Dari hasil tersebut terlihat bahwa $x + 5$ lebih panjang dari $2x - 1$. Sehingga

$$d_1 = x + 5 \text{ dan } d_2 = 2x - 1.$$

✚ Menentukan variabel

-

✚ Model matematika

$$d_1 > d_2$$

$$x + 5 > 2x - 1$$

$$\Leftrightarrow x - 2x > -1 - 5$$

$$\Leftrightarrow -x > -6$$

✚ Kesimpulan

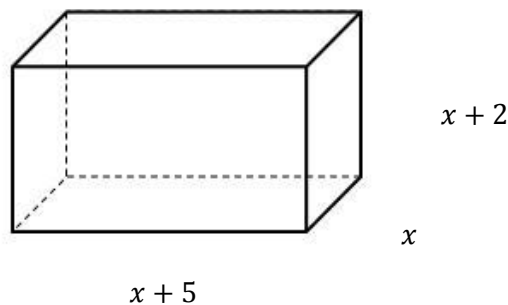
Jadi, model matematika dari masalah tersebut adalah $-x > -6$

5. Model kerangka balok terbuat dari kawat tembaga dengan ukuran panjang rusuk-rusuknya x cm, $(x + 2)$ cm, dan $(x + 5)$ cm. Panjang kawat yang diperlukan seluruhnya tidak melebihi 100 cm. Tulislah pertidaksamaan dalam x !

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

- Diketahui kerangka balok dari kawat tembaga dengan ukuran panjang rusuk-rusuknya x cm, $(x + 2)$ cm, dan $(x + 5)$ cm



- Panjang kawat yang diperlukan = keliling balok
Panjang kawat yang diperlukan seluruhnya tidak melebihi 100 cm, berarti misal keliling balok = K maka $K \leq 100$

✚ Menentukan variabel

Sudah sangat jelas pada soal bahwa lebar balok = x

✚ Model matematika

- $K = 2(p + l + t) = 2p + 2l + 2t$
- $K \leq 100$
- $2p + 2l + 2t \leq 100$
- $2(x + 5) + 2(x) + 2(x + 2) \leq 100$
- $\Leftrightarrow 2x + 10 + 2x + 2x + 4 \leq 100$
- $\Leftrightarrow 6x + 14 \leq 100$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $6x + 14 \leq 100$

Latihan 3.2.2

1. Temperatur di Bandung berkisar di antara 18°C sampai 25°C . Tentukan batas-batas temperatur itu dalam skala Fahrenheit!

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

- Temperatur di Bandung berkisar di antara 18°C sampai 25°C , berarti temperaturnya diantara lebih dari 18°C dan kurang dari 25°C
- Untuk menentukan batas-batas temperatur ke dalam skala Fahrenheit maka harus dikonversi dulu dari Celcius ke Fahrenheit dengan rumus:
 $(\text{Celcius} \times 1,8) + 32$

✚ Menentukan variabel

Misal, batas temperatur = x

✚ Model matematika

- Temperaturnya diantara lebih dari 18°C dan kurang dari 25°C , berarti
 $18^{\circ}\text{C} < x < 25^{\circ}\text{C}$
 - Mengkonversi suhu dari Celcius ke Fahrenheit
 - ✓ $(\text{Celcius} \times 1,8) + 32 = (18 \times 1,8) + 32 = 64,4$
 - ✓ $(\text{Celcius} \times 1,8) + 32 = (25 \times 1,8) + 32 = 77$
- Temperaturnya diantara $18^{\circ}\text{C} < x < 25^{\circ}\text{C} = 64,4^{\circ}\text{F} < x < 77^{\circ}\text{F}$

✚ Kesimpulan

Jadi, batas-batas temperatur itu dalam skala Fahrenheit adalah
 $64,4^{\circ}\text{F} < x < 77^{\circ}\text{F}$

2. Seorang karyawan toko akan mendapat bonus jika tokonya untung paling sedikit 5 juta setiap bulan. Tahun ini, tokonya untung Rp48.000.000,00. Apakah karyawan tersebut akan mendapat bonus?

Penyelesaian:

✚ Sketsa masalah

- karyawan toko akan mendapat bonus jika tokonya untung paling sedikit 5 juta setiap bulan, berarti karyawan mendapat bonus jika keuntungan toko lebih dari 5 juta tiap bulan.
- Tahun ini, tokonya untung Rp48.000.000,00
1 tahun = 12 bulan, berarti tahun ini keuntungan toko tiap bulan adalah $\text{Rp}48.000.000,00 : 12 = \text{Rp } 4.000.000,00$

✚ Menentukan variabel

Misal, keuntungan toko tiap bulan = x

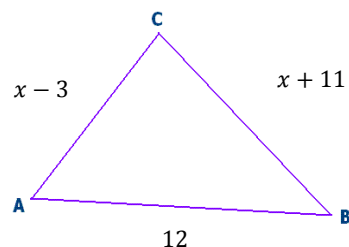
✚ Model matematika

- Karyawan mendapat bonus jika keuntungan toko lebih dari 5 juta tiap bulan, berarti $x > 5 \text{ juta}$
- Tahun ini keuntungan toko tiap bulan adalah Rp 4.000.000,00, berarti $x < 5 \text{ juta}$

✚ Kesimpulan

Keuntungan toko kurang dari 5 juta, yaitu $x < 5 \text{ juta}$, jadi karyawan toko tidak mendapat bonus.

3. Perhatikan gambar segitiga di bawah ini!



Pada setiap segitiga berlaku ketentuan yang menyatakan jumlah panjang dua buah sisi selalu lebih panjang daripada sisi yang ketiga. Pada segitiga ABC, $AC + BC > AB$. Susunlah pertidaksamaan dalam x dan selesaikan!

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

- Segitiga ABC, $AC + BC > AB$
- $AC = x - 3$
- $BC = x + 11$
- $AB = 12$

✚ Menentukan variabel

Sudah sangat jelas pada perintah bahwa pemisalan menggunakan variabel x

✚ Model matematika

$$\begin{aligned} AC + BC &> AB \\ \Leftrightarrow (x - 3) + (x + 11) &> 12 \\ \Leftrightarrow x - 3 + x + 11 &> 12 \\ \Leftrightarrow 2x + 8 &> 12 \end{aligned}$$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $2x + 8 > 12$

b. Menyelesaikan model matematika

$$\begin{aligned} 2x + 8 &> 12 \\ \Leftrightarrow 2x + 8 - 8 &> 12 - 8 \\ \Leftrightarrow 2x &> 4 \\ \Leftrightarrow \frac{2x}{2} &> \frac{4}{2} \\ \Leftrightarrow x &> 2 \end{aligned}$$

Kedua ruas dikurang 8

Kedua ruas dibagi 2

Jadi, $x > 2$

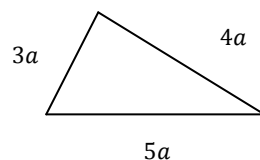
4. Suatu lempeng logam berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya $3a$ cm, $4a$ cm, dan $5a$ cm. Jika kelilingnya tidak kurang dari 72 cm, tentukan ukuran minimum segitiga tersebut!

Penyelesaian:

- a. Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

- Suatu lempeng logam berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya $3a$ cm, $4a$ cm, dan $5a$ cm



- Kelilingnya tidak kurang dari 72 cm, misal keliling = K berarti $K \geq 72$
- $K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} = 3a + 4a + 5a$

✚ Menentukan variabel

Sudah sangat jelas pada soal bahwa variabel yang digunakan adalah a

✚ Model matematika

$$\begin{aligned} K &\geq 72 \\ 3a + 4a + 5a &\geq 72 \\ \Leftrightarrow 12a &\geq 72 \end{aligned}$$

✚ Kesimpulan

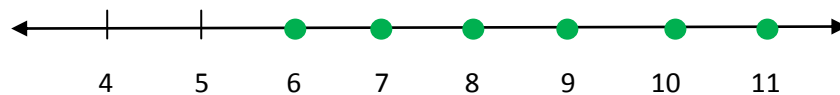
Model matematika dari masalah di atas adalah $12a \geq 72$

b. Menyelesaikan model matematika

$$\begin{aligned} 12a &\geq 72 \\ \Leftrightarrow \frac{12a}{12} &\geq \frac{72}{12} \\ \Leftrightarrow a &\geq 6 \\ \text{Jadi, } a &\geq 6 \end{aligned}$$

Untuk menentukan ukuran minimum segitiga, maka kita menentukan HP dari a .

Jika $a \geq 6$ digambarkan pada garis bilangan dengan a bilangan bulat maka diperoleh sebagai berikut:



Dari gambar terlihat jelas bahwa a minimum yaitu $a = 6$, sehingga ukuran minimumnya adalah $3a = 3 \times 6 = 18$, $4a = 4 \times 6 = 24$, dan $5a = 5 \times 6 = 30$.

5. Sebuah truk bermuatan pasir melaju di atas jembatan yang kekuatan maksimumnya 10 ton. Berat kosong kendaraan 3,8 ton, berat muatan pasir 6 ton, dan berat rata-rata tiap penumpang maupun sopir 55 kg.
- Buatlah model pertidaksamaan dari keterangan di atas, kemudian selesaikan!
 - Berapa banyak orang yang dapat menaiki kendaraan tersebut sesuai dengan kekuatan maksimum jembatan?

Penyelesaian:

- Membuat model pertidaksamaan dari keterangan di atas kemudian menyelesaikannya
 - Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

✚ Sketsa masalah

- Terdapat truk bermuatan pasir melaju di atas jembatan
- Berat kosong truk/ kendaraan = 3,8 ton
- Berat muatan pasir = 6 ton
- Berat rata-rata tiap penumpang maupun sopir 55 kg = 0,055 ton
- Kekuatan maksimum jembatan = 10 ton, berarti berat kosong truk/kendaraan + berat muatan pasir + berat penumpang maupun sopir tidak boleh lebih dari 10 ton.

✚ Menentukan variabel

Misal, banyak penumpang = x

✚ Model matematika

- berat kosong truk/kendaraan + berat muatan pasir + berat penumpang maupun sopir tidak boleh lebih dari 10 ton, maka berat kosong truk/kendaraan + berat muatan pasir + berat penumpang maupun sopir < 10 ton

$$3,8 + 6 + 0,055x < 10$$

$$\Leftrightarrow 9,8 + 0,055x < 10$$

✚ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah $9,8 + 0,055x < 10$

b. Menyelesaikan model matematika

$$9,8 + 0,055x < 10$$

$$\Leftrightarrow 9,8 + 0,055x - 9,8 < 10 - 9,8$$

$$\Leftrightarrow 0,055x < 0,2$$

$$\Leftrightarrow \frac{0,055x}{0,055} < \frac{0,2}{0,055}$$

$$\Leftrightarrow x < 3,636$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x < 3,636$

- ii. Banyak orang yang dapat menaiki kendaraan tersebut sesuai dengan kekuatan maksimum jembatan adalah 3 orang karena $x < 3,636$.

Lembar Kegiatan Siswa
Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
dengan Pendekatan Matematika Realistik
SMP Kelas VII Semester 1

Penulis: Ika Abshita Dewi

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FMIPA UNY 2013