



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN
PENDEKATAN SAINTIFIK MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

TESIS

diajukan sebagai tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Magister Pendidikan Matematika (S2)
dan mencapai gelar Master Pendidikan

Oleh
Y. DANNI PRIHARTANTO, S.Pd
NIM 140220101006

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

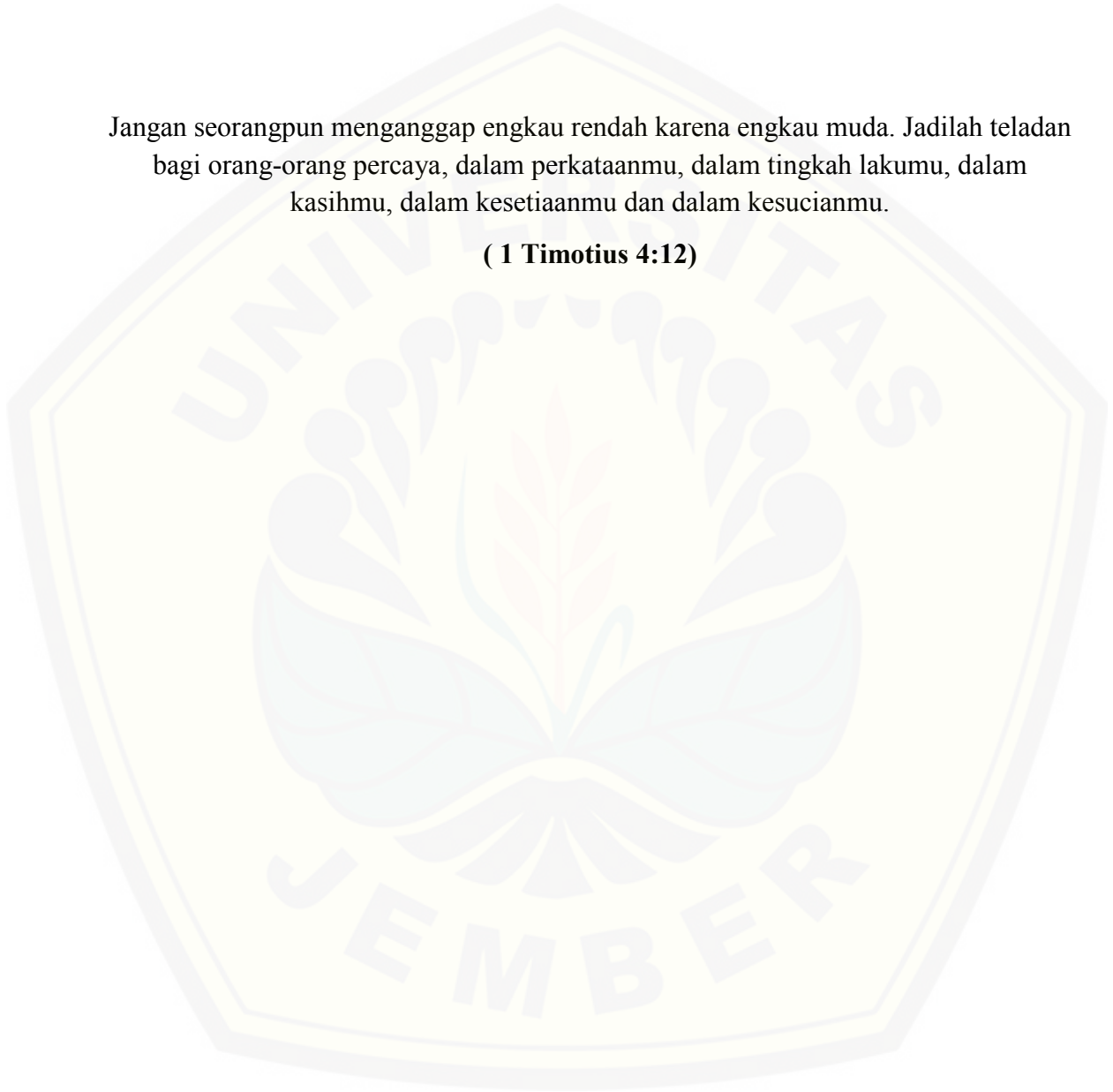
Dengan mengucapkan syukur ke hadirat Tuhan Yesus Kristus, saya persembahkan tesis ini kepada:

1. Istriku Christina Dhiyah Wulandari yang saya cintai dan saya sayangi. Terima kasih atas doa dan inspirator hidup yang selalu memberikan semangat serta motivasi tiada hentinya mengiringi langkahku selama menuntut ilmu;
2. Bapakku Bernadus Sadino Setiawan dan Ibuku Lusiana Dasmini yang saya hormati dan saya sayangi. Terima kasih atas doa, dukungan dan motivasi yang tiada hentinya mengiringi langkahku selama menuntut ilmu. Perjuangan dan pengorbanan kalian tidak akan pernah saya lupakan;
3. Bapak Alm. Petrus Imam Santoso dan Ibu Mertua Elisabeth Ismini Suwarti serta kakak-kakakku yang telah mendukung dalam doa dan memotivasi, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu dalam tesis ini;
4. Guru-guruku sejak Taman Kanak-kanak sampai dengan Perguruan Tinggi yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala ilmu, keterampilan, bimbingan, serta doa yang diberikan; dan
5. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang saya banggakan.

MOTTO

Jangan seorangpun menganggap engkau rendah karena engkau muda. Jadilah teladan bagi orang-orang percaya, dalam perkataanmu, dalam tingkah lakumu, dalam kasihmu, dalam kesetiaanmu dan dalam kesucianmu.

(1 Timotius 4:12)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Y. Danni Prihartanto

NIM : 140220101006

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 Januari 2018
Yang menyatakan

Y. Danni Prihartanto, S.Pd
NIM 140220101006

TESIS

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN
PENDEKATAN SAINTIFIK MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Oleh
Y. Danni Prihartanto, S.Pd
NIM 140220101006

Pembimbing :

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Dr. Nanik Yulianti, M.Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN
PENDEKATAN SAINTIFIK MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

TESIS

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Magister Pendidikan Matematika (S2) dan mencapai gelar Master Pendidikan

Oleh:

Nama Mahasiswa : Y. Danni Prihartanto, S.Pd.
NIM : 140220101006
Angkatan Tahun : 2014
Daerah Asal : Jember
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 13 Desember 1990
Jurusan/ Program : Pendidikan MIPA/ Pendidikan Matematika

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd
NIP. 195405011983031005

Dr. Nanik Yulianti, M.Pd.
NIP. 196107291988022001

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis berjudul “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari :
Tanggal :
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 195405011983031005

Dr. Nanik Yuliati, M.Pd
NIP. 196107291988022001

Anggota 1,

Anggota 2,

Anggota 3,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D
NIP.196808021993031004

Dr. Hobri, S.Pd, M. Pd.
NIP. 197305061997021001

Prof. Slamim, M. Comp.Sc, Ph.D
NIP.196704201992011001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D
NIP.196808021993031004

RINGKASAN

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Sainifik Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa; Y. Danni Prihartanto; 140220101006; 2017; 98 Halaman; Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Seorang guru dituntut untuk selalu bersikap kreatif dan inovatif dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran. Untuk itu guru membutuhkan perangkat yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan tidak lupa mengaitkan konsep-konsep matematika ke dalam kehidupan sehari-hari anak. Salah satu model pembelajaran yang memperhatikan keterampilan berpikir kritis siswa dan menuntut keaktifan siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*). Dalam PBL, matematika tidak dipandang sebagai ilmu jadi atau bidang kajian yang sudah jadi, tetapi dipandang sebagai sesuatu yang harus dikonstruksi sendiri oleh siswa.

Perangkat pembelajaran ini dikembangkan dengan pendekatan saintifik model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) SMP kelas VIII.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada model pengembangan 4-D yang terdiri atas empat tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Kedua jenis data, kualitatif dan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Data kualitatif berupa tanggapan dan saran perbaikan dari validator, praktisi

maupun siswa serta catatan lapangan. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor hasil validasi, skor pada lembar observasi, skor hasil tes hasil belajar materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) SMP kelas VIII serta angket respon siswa. Kegiatan analisis data digunakan untuk menilai apakah perangkat yang dikembangkan tersebut telah memenuhi syarat valid, praktis dan efektif.

Dari hasil validasi perangkat pembelajaran diperoleh koefisien validasi 2,85 untuk RPP; 2,92 untuk Lembar Kerja Siswa; 2,76 untuk lembar penilaian aktivitas siswa; 2,82 untuk lembar penilaian aktivitas guru; 2,90 untuk lembar Tes Hasil Belajar; dan 2,78 untuk angket respon siswa. Nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa perangkat telah memenuhi kriteria valid. Kepraktisan dan keefektifan didapat dari hasil uji coba lapangan kelompok besar yang dilakukan di SMP Negeri 2 Balung. Kepraktisan didapat dari hasil observasi aktivitas guru yang menunjukkan nilai 91,7% dengan kriteria baik. Ini berarti bahwa perangkat yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kedua yaitu praktis. Sedangkan keefektifan dinilai dari tiga hal, yaitu hasil nilai THB siswa yang menunjukkan 97,06% siswa yang tuntas; hasil observasi aktivitas siswa yang menunjukkan nilai 3,34 yang artinya aktif; dan hasil respon siswa yang menunjukkan kriteria positif dengan nilai 75,13%. Dari ketiga hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat telah memenuhi kriteria efektif. Dan karena peneliti kurang memperhatikan kesetaraan antar soal mengakibatkan peningkatan kemampuan berpikir kritis hanya 35,29% dengan kategori sangat rendah. Namun peneliti memprediksi perangkat ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis lebih baik lagi karena hasil validasi perangkat yang valid, praktis dan efektif

Dari hasil analisis tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan pendekatan saintifik model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis ini dapat digunakan untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi guru pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) SMP kelas VIII karena telah memenuhi tiga kriteria, yaitu valid, praktis dan efektif. Selanjutnya, diperlukan uji coba pada sekolah lain yang berbeda kondisi untuk mendapatkan perangkat yang lebih berkualitas.

PRAKATA

Dengan memanjatkankan puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus sehingga tesis yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” dapat terselesaikan. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan magister (S2) pada Jurusan Pendidikan MIPA.

Penulisan tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati disampaikan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

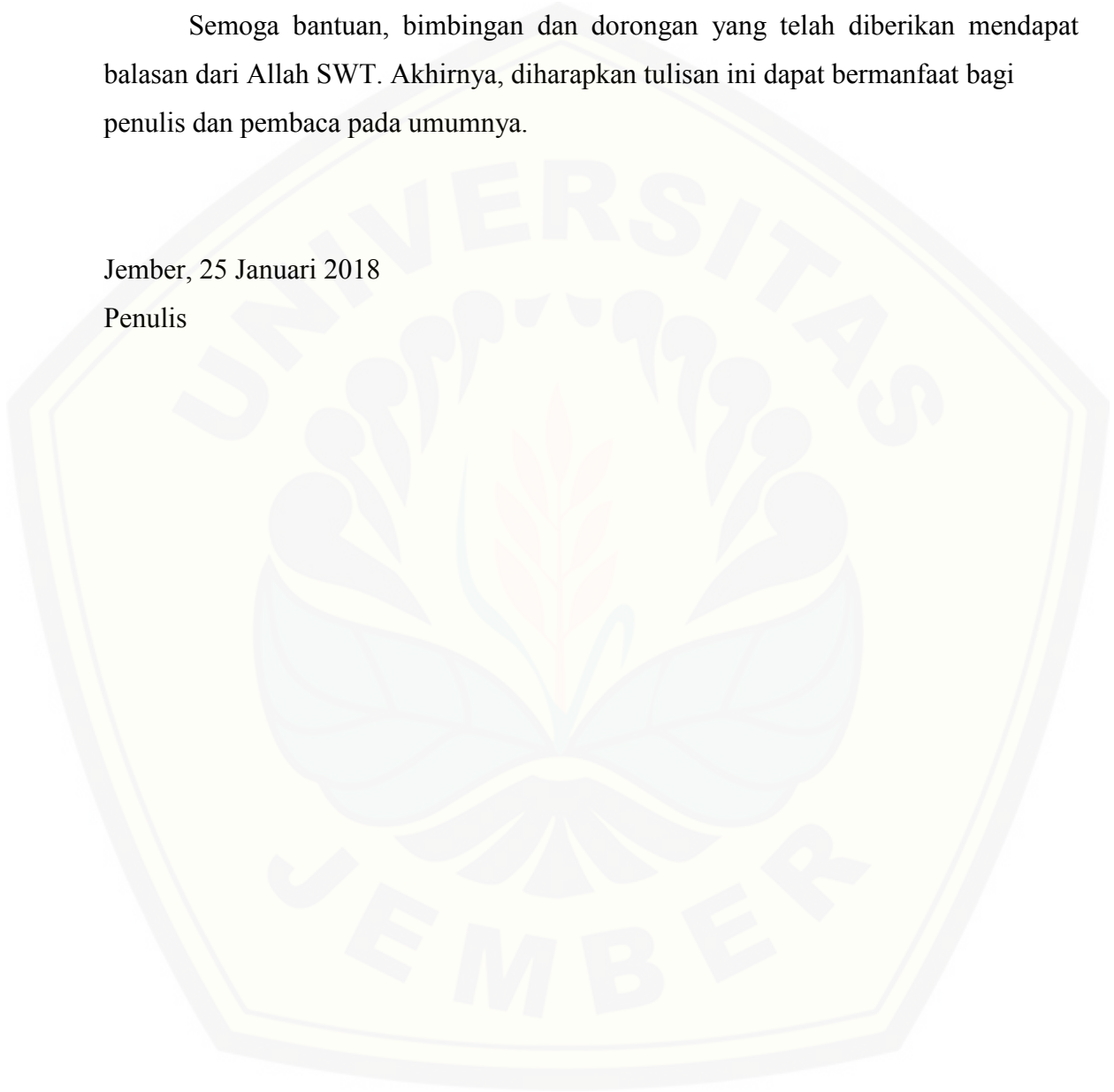
1. Rektor Universitas Jember;
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Magister Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran demi terselesaikannya penulisan tesis ini;
5. Dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam tesis ini.
6. Validator yang telah memberikan penilaian dan sarannya terhadap Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik Model Pembelajaran Berbasis Masalah.
7. Seluruh Dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan bekal ilmu dalam menyelesaikan studi;
8. Kepala SMP Negeri 2 Balung yang telah memberi izin penelitian;

9. Guru bidang studi matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Balung dan Observer penelitian yang telah membantu observasi penelitian serta memberi masukan selama penelitian;
10. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penulisan tesis ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan dorongan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Akhirnya, diharapkan tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Jember, 25 Januari 2018

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMABAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pembelajaran Matematika	9
2.2 Pendekatan Saintifik	10
2.2.1 Pengertian Pendekatan Saintifik	10
2.2.2 Karakteristik Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik	11
2.2.3 Tujuan Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik	13

2.2.4	Prinsip-prinsip Pembelajaran Dengan Pendekatan Sainifik	13
2.2.5	Langkah-langkah Umum Pembelajaran Dengan Pendekatan Sainifik	13
2.3	Definisi Pembelajaran Berbasis Masalah	23
2.3.1	Ciri-ciri Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	24
2.3.2	Tahapan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	25
2.4	Kemampuan Berpikir Kritis.....	27
2.5	Perangkat Pembelajaran	31
2.5.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	31
2.5.2	Lembar Kerja Siswa.....	35
2.5.3	Tes Hasil Belajar	37
2.6	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Proses Belajar	37
2.7	Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	39
2.8	Tinjauan Penelitian Terdahulu	45
2.9	Materi Pelajaran	47
BAB 3	METODE PENGEMBANGAN	48
3.1	Jenis Penelitian Pengembangan	48
3.2	Tempat Dan Waktu Penelitian	48
3.3	Definisi Operasional	48
3.4	Desain Dan Rancangan Penelitian	49
3.5	Data Dan Sumber Data	54
3.6	Teknik Dan Alat Perolehan Data	57
3.7	Teknik Penyajian Dan Analisa Data	58
3.7.1	Analisis Data Kevalidan Perangkat	58
3.7.2	Analisis Data Kepraktisan Perangkat	59
3.7.3	Analisis Data Keefektifan Perangkat	60
3.8	Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran	64

BAB 4 HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Penyajian Data Uji Coba	66
4.1.1 Hasil Investigasi Awal	66
4.1.2 Fase Perancangan	68
4.1.3 Hasil Assesment Phase (Fase Penilaian)	69
4.1.4 Hasil Validasi	69
4.1.5 Data dan Analisis Kepraktisan Perangkat	75
4.1.6 Data dan Analisis Keefektifan Perangkat	77
4.2 Hasil Uji Coba Lapangan	81
4.2.1 Proses Pelaksanaan Ujicoba	82
4.3 Analisis Data Secara Keseluruhan	88
4.4 Pembahasan	89
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	96
5.1 Kesimpulan	96
5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	102

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Tingkatan dan Contoh Pertanyaan	18
2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	30
3.3 Aspek Yang Dinilai, Instrumen, Dan Responden	54
3.4 Kriteria kevalidan Perangkat dan Instrumen	59
3.5 Kriteria Data Hasil Observasi Aktivitas Guru	60
3.6 Kriteria Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa	61
3.7 Karakteristik Berpikir Kritis	63
3.8 Hasil Analisis Data	64
4.9 Catatan, Saran dan Komentar Hasil Validasi RPP	71
4.10 Catatan, Saran dan Komentar Hasil Validasi LKS	72
4.11 Rekap Hasil Observasi Aktivitas Guru	75
4.12 Presentase Respon Siswa	80
4.13 Perubahan Kemampuan Berpikir Kritis	81
4.14 Jadwal Pelaksanaan Ujicoba	82
4.15 Hasil Penilaian Secara Keseluruhan	88

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lampiran 1	
A.1 Matrik	102
A.2 Kisi-kisi Perangkat Pembelajaran	103
A.3 Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar	106
A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I	108
A.5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II	118
A.6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran III	126
A.7 Lembar Kerja Siswa I	134
A.8 Lembar Kerja Siswa II	150
A.9 Lembar Kerja Siswa III.....	163
A.10 Kunci Lembar Kerja Siswa I	179
A.11 Kunci Lembar Kerja Siswa II	195
A.12 Kunci Lembar Kerja Siswa III.....	208
A.13 Pretest	223
A.14 Kunci Pretest	224
A.15 Tes Hasil Belajar	228
A.16 Kunci Tes Hasil Belajar	229
B. Lampiran 2	
B.16 Format Lembar Validasi RPP	232
B.17 Format Lembar Validasi LKS.....	234
B.18 Format Lembar Validasi Observasi Aktivitas Siswa.....	236
B.19 Format Lembar Validasi Observasi Aktivitas Guru	237
B.20 Format Validasi Angket Respon Siswa.....	238
B.21 Format Validasi Tes Hasil Belajar	239
B.22 Format Observasi Aktivitas Guru	241
B.23 Format Observasi Aktivitas Siswa	243
B.24 Angket Respon Siswa.....	245

B.25 Rekap Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	247
B.26 Rekap Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	248
B.27 Rekap Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	250
B.28 Rekap Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru	251
B.29 Rekap Hasil Validasi Tes Hasil Belajar	252
B.30 Rekap Hasil Validasi Angket Respon Siswa	254
B.31 Rekap Hasil Observasi Aktivitas Guru	255
B.32 Rekap Hasil Observasi Aktivitas Siswa	257
B.33 Presentase Respon Siswa	259
C. Lampiran 3	
C.34 Jadwal Pelaksanaan Ujicoba	260
C.35 Tabel Nilai Pretest dan THB	261
C.36 Tabel Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pretes	262
C.37 Tabel Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada THB	263
C.38 Tabel Analisis Perubahan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pretest Dan THB	264
C.39 Daftar Validator, Praktisi dan Observer	265
C.40 Foto Pembelajaran	266
C.41 Biografi Penulis	270

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan modal utama untuk meningkatkan kualitas dari sumber daya manusia (SDM). Suatu pendidikan yang baik tentu akan menghasilkan SDM yang berkualitas. Dengan pendidikan yang baik akan membuat mereka siap untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Dengan pendidikan yang baik, maka kita akan lebih mudah mengikuti perkembangan IPTEK.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peran matematika sebagai salah satu ilmu pengetahuan dasar yang memiliki nilai esensial diberbagai bidang kehidupan menjadi sangat penting terutama dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan pola pikir yang kritis, sistematis, logis, kreatif dan mampu bekerja sama secara efektif. Sikap dan cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siapapun mempelajarinya terampil berfikir rasional (Depdiknas, 2007: 1).

Berbagai upaya digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang meliputi proses dan hasil belajar siswa, perlu diwujudkan di setiap jenjang pendidikan, agar tercipta sumber daya manusia yang dapat menunjang pembangunan nasional. Rendahnya mutu pendidikan pada setiap jenjang sampai saat ini masih merupakan masalah yang sulit dipecahkan. Berbagai macam cara telah ditempuh untuk mengatasinya, diantaranya dengan penyempurnaan kurikulum, peningkatan SDM melalui pelatihan dan peningkatan kualifikasi guru, pengadaan alat belajar, perbaikan sarana dan prasarana, peningkatan mutu dan manajemen sekolah serta perbaikan sistem pembelajaran.

Sampai saat ini, keterampilan siswa dalam berpikir dan memecahkan masalah belum begitu membudaya dimasyarakat kita. Siswa terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal tanpa disertai pengembangan keterampilan

berpikir dan memecahkan masalah. Guru sebagai pemberi informasi juga cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran di kelas. Di kelas guru hanya menulis rumus, memberikan contoh soal, dan memberi tugas. Cara seperti ini membuat siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Sehingga tidak heran setelah pembelajaran siswa seringkali lupa pada materi yang telah dipelajari dan tidak dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Di dalam Undang-undang Nomor 19 Tahun 2005 mengenai Standar Nasional Pendidikan yang berkaitan dengan standar proses pada pasal 20 yang berbunyi “Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar dan penilaian hasil belajar”. Berdasarkan atas landasan hukum tersebut, menyebabkan setiap guru wajib untuk menyusun perangkat pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan mendorong siswa berpartisipasi aktif. Standar proses adalah standar nasional yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan. Standar proses meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Untuk mewujudkan hal tersebut guru dituntut memiliki empat macam kompetensi, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional dan kompetensi sosial.

Kenyataan di lapangan, masih banyak guru yang belum melaksanakan tugas dan fungsinya sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tuntutan profesi yang sesungguhnya. Guru terlihat hanya melaksanakan tugas tanpa mengikuti rambu-rambu proses pembelajaran yang sebenarnya. Guru terkesan enggan membuat rancangan pelaksanaan pembelajaran dan strategi pembelajaran yang diterapkan belum bervariasi. Sehingga tidak heran jika guru hanya mengandalkan model pembelajaran konvensional dimana suatu konsep matematika hanya diterangkan

begitu saja tanpa dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari siswa. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif dan kurang efisien.

Melihat permasalahan di atas, seorang guru memang dituntut untuk selalu bersikap kreatif dan inovatif dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran. Untuk memenuhi hal tersebut, guru membutuhkan perangkat yang dimana perangkat tersebut dapat meningkatkan keaktifan siswa dan tidak lupa mengaitkan konsep-konsep matematika ke dalam kehidupan sehari-hari anak. Hasil pembelajaran akan bermakna jika terjadi perubahan sikap peserta didik ke arah lebih aktif, kreatif dan inovatif. Penyajian pembelajaran matematika seharusnya berupa permasalahan dalam suatu konteks tertentu yang sifatnya aktual, sesuai dengan pengalaman nyata siswa sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang di atas, salah satu model pembelajaran yang memperhatikan keterampilan berpikir siswa dan menuntut keaktifan siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*). Dalam PBL matematika tidak dipandang sebagai ilmu jadi atau bidang kajian yang sudah jadi, tetapi dipandang sebagai sesuatu yang harus dikonstruksi sendiri oleh siswa. Pembelajaran tidak dimulai dari definisi, teorema atau sifat-sifat yang selanjutnya diikuti dengan contoh-contoh, namun sifat, definisi, dan teorema itu dapat ditemukan sendiri oleh siswa. Model pembelajaran ini dipusatkan kepada masalah-masalah yang disajikan oleh guru dan siswa menyelesaikan masalah tersebut dengan seluruh pengetahuan dan keterampilan dari mereka dari sumber yang dapat diperoleh. Masalah-masalah yang disajikan diusahakan berhubungan dengan dunia nyata. Dalam PBL tugas guru adalah menyajikan masalah, penanya, mengadakan dialog, membantu menemukan masalah dan memberi fasilitas pembelajaran.

Kurang adanya contoh tentang perangkat pembelajaran matematika yang sesuai dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) membuat banyak guru belum menerapkan model pembelajaran ini. PBL adalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah di dunia nyata sebagai sesuatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan

pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan materi matematika yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa terutama pada soal-soal yang berupa soal cerita. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami konsep SPLDV menyebabkan proses belajar terhambat. Banyaknya aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. Menjadi salah satu alasan penting bagi siswa untuk dapat menguasai materi tersebut. Oleh karena itu, dalam mempelajari SPLDV, siswa dituntut aktif dan kreatif untuk menyelesaikan permasalahan baik yang disajikan oleh guru ataupun yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Alasan dipilihnya materi pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), yaitu: banyak aplikasi dari SPLDV yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan siswa untuk memahami SPLDV secara kontekstual. Siswa saat mengerjakan soal cerita materi SPLDV kebanyakan menghafal dari contoh yang disajikan, sehingga mereka kesulitan saat diberikan soal yang berbeda. Selain itu, pada pembelajaran SPLDV kebanyakan guru hanya menuliskan kembali rumus-rumus yang sudah ada di buku pedoman siswa, memberikan contoh soal dan memberikan tugas. Siswa kurang dilibatkan secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV. Oleh karena itu, materi SPLDV dirasa sangat sesuai dalam penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) karena dalam PBL siswa dituntut untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, sehingga mereka tidak hanya menghafal tetapi juga menemukan. Dengan PBL diharapkan siswa tidak kesulitan jika diberikan soal model lain bahkan lebih sulit sekalipun.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah proses pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang valid, praktis dan efektif ?
- b. Bagaimanakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang valid, praktis dan efektif ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk Menghindari perbedaan penafsiran, maka diperlukan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a. Perangkat yang dikembangkan, yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) dengan pendekatan saintifik model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- b. Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini dilakukan di kelas VIII SMP. Sekolah yang dipilih sebagai tempat uji coba adalah SMP Negeri 2 Balung.
- c. Materi matematika yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang terdapat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan semester ganjil.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik model berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang valid, praktis dan efektif.

- b. Mengetahui hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik model berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang valid, praktis dan efektif.

1.5 Spesifikasi Perangkat Pembelajaran

Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar. Spesifikasi masing-masing produk tersebut adalah sebagai berikut.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini disusun sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dengan menggunakan pendekatan saintifik meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.
- 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) juga terdiri dari tahapan-tahapan model *Problem Based Learning* yaitu memberikan masalah, mengorganisasikan, membantu investigasi individu atau kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi, serta menganalisis dan mengevaluasi masalah.
- 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini terdiri dari (1) Pendahuluan; (2) inti; dan (3) penutup.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

- 1) Permasalahan pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) ini berkaitan dengan kompetensi keahlian yang ada disekolah.
- 2) Permasalahan dan penyelesaian dari permasalahan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berupa soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

- 3) Setiap subbab pada LembarKerja Siswa (LKS) menerapkan karakteristik dan langkah-langkah pendekatan Saintifik dan menerapkan model *Problem Based Learning* dengan menggunakan soal berbasis masalah.
- c. Tes Hasil Belajar (THB)
- 1) Tes Hasil Belajar (THB) ini berupa *essay*.
 - 2) Tes Hasil Belajar (THB) ini memunculkan karakteristik dan langkah-langkah pendekatan Saintifik model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa
 - 3) Permasalahan Tes Hasil Belajar (THB) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

1.6 Manfaat Penelitian

Pengembangan pembelajaran yang dilakukan guru sangat besar manfaatnya baik bagi peserta didik / siswa, guru, maupun bagi sekolah. Penulis dalam hal ini akan menguraikan manfaat pengembangan tersebut secara umum dan secara khusus.

Manfaat Secara Umum

1. Bagi siswa :
 - a. Meningkatkan motivasi belajar
 - b. Meningkatkan prestasi belajar
 - c. Menumbuhkan rasa senang terhadap pelajaran matematika materi SPLDV
 - d. Model bagi para siswa dalam bersikap kritis terhadap hasil belajarnya
2. Bagi guru :
 - a. Membantu guru mengembangkan pembelajarannya
 - b. Membantu guru berkembang secara professional
 - c. Meningkatkan rasa percaya diri guru
 - d. Memungkinkan guru secara aktif mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan
3. Bagi sekolah :
 - a. Meningkatkan kualitas pendidikan

- b. Pengelolaan kegiatan sekolah secara keseluruhan
- c. Menumbuhkan iklim kerjasama yang kondusif untuk memajukan sekolah

Manfaat Secara Khusus

1. Bagi siswa
 - a. Meningkatkan rasa percaya diri siswa
 - b. Memberi kesempatan kepada siswa untuk berbagi kepandaian
2. Bagi guru
 - a. Menimbulkan rasa puas karena telah melaksanakan sesuatu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas yang dikelolanya
3. Bagi sekolah
 - a. Terciptanya suasana kerja yang kondusif, karena dalam setiap kesempatan dapat digunakan untuk membahas usaha-usaha dalam meningkatkan kinerja guru di sekolah.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Menurut Whitaker (dalam Djamarah, 2000:12) belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan dan pengalaman. Kata “diubah” merupakan kata kunci pendapatnya Whitaker, sehingga dari kata tersebut mengandung makna bahwa belajar adalah sebuah perubahan yang direncanakan secara sadar melalui suatu program yang disusun untuk menghasilkan perubahan perilaku positif tertentu. Intinya bahwa belajar adalah proses perubahan.

Pembelajaran sendiri dapat diartikan sebagai perubahan kekal pengetahuan dan tingkah laku individu yang disebabkan oleh pengalaman. Pembelajaran tersebut dilakukan dimana saja, kapan saja dan dapat ditingkatkan levelnya, baik secara individual, kolektif ataupun sosial.

Matematika itu sendiri merupakan pola berpikir, pola mengorganisasikan dan pembuktian yang logik. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yaitu melatih dan menumbuhkan cara berpikir secara sistematis, logis, kritis, kreatif dan konsisten, serta mengembangkan sikap gigih dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah (Sunardi: 2009: 2). Karena itu matematika perlu diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP/MTs, SMA/MA hingga perguruan tinggi.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses perubahan kekal pengetahuan dan tingkah laku karena pengalaman yang bertujuan untuk melatih dan menumbuhkan cara berpikir secara sistematis, logis, kritis, kreatif dan konsisten, serta mengembangkan sikap gigih dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran matematika menurut Sunardi (2009: 54), hendaknya mengacu pada fungsi mata pelajaran matematika sebagai alat, pola pikir dan ilmu pengetahuan dalam pembelajaran matematika. Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-

tabel dalam metode-metode matematika yang merupakan penyerderhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya. Belajar matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu.

Pada pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Selanjutnya dengan abstraksi, siswa dilatih pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus (generalisasi). Pengetahuan yang dikembangkan harus disesuaikan dengan perkembangan kemampuan siswa, sehingga membantu kelancaran proses pembelajaran matematika di sekolah.

Jadi guru perlu menyadari bahwa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dibutuhkan suatu strategi yang melibatkan mental, fisik, emosi dan intelektual siswa secara langsung agar konsep atau prinsip yang telah diperolehnya dapat bertahan lama dalam benak siswa serta dapat digunakan dalam kehidupannya sehari-hari.

2.2 Pendekatan Saintifik

2.2.1 Pengertian Pendekatan Saintifik

Menurut Hosnan (2014:34-35) pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan dan merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu, kondisi

pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari informasi dari berbagai sumber melalui observasi dan bukan hanya diberi informasi. Pendekatan saintifik tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, namun proses pembelajaran dipandang sangat penting. Oleh karena itu, pendekatan saintifik menekankan pada keterampilan proses.

Menurut Beyer (dalam Kemendikbud: 2013), pendekatan pembelajaran berbasis peningkatan keterampilan proses sains adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan sains ke dalam sistem penyajian materi secara terpadu. Pendekatan ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan daripada transfer pengetahuan. Peserta didik dipandang sebagai subjek belajar yang perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanyalah seorang fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar.

Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti, mengamati, mengklasifikasikan, mengukur, meramalkan, menjelaskan dan menyimpulkan. Dalam melaksanakan proses-proses tersebut, diperlukan bantuan guru, akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasanya siswa atau semakin tingginya kelas siswa. Hal ini disebabkan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga melatih siswa untuk mandiri dalam belajar dan tidak bergantung pada siswa pada guru sebagai satu-satunya sumber belajar.

2.2.2 Karakteristik Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Hosnan (2014:36) juga menjelaskan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut :

- (1) berpusat pada siswa, (2) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep hukum atau prinsip, (3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dan (4) mengembangkan karakter siswa

Menurut Awak (2014), karakteristik pendekatan saintifik adalah sebagai berikut :

a. Beorientasi pada siswa

Prinsip belajar adalah oleh siswa, dari siswa dan untuk siswa. Dalam hal ini, guru mengupayakan bagaimana siswa mengenal, mengolah, menerima dan mengkomunikasikan informasi siswa.

b. Mengembangkan potensis siswa

Melalui pendekatan saintifik, siswa dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya terutama berfikir ilmiah dengan menerapkan kemampuan mengamati, bertanya, menganalisa, menalar dan mengkomunikasikan hasil belajarnya.

c. Meningkatkan motivasi siswa

Siswa akan termotivasi belajar jika tercipta suasana pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk berlaku seolah-olah berbagai *saintis muda*. Fenomena alam dan sosial dalam materi dan informasi belajar akan menarik perhatiannya untuk diamati, ditelaah dan digeneralisasi sehingga terjawab pertanyaan apa dan mengapa terhadap fenomena tersebut.

d. Mengembangkan sikap dan karakter siswa

Sumber dan informasi belajar yang diamati dan dikenal siswa akan mengubah sikap dan karakter siswa ke arah yang lebih baik. Perilaku dan kebiasaan buruk akan merugikan orang lain dan diri sendiri. Manusia adalah makhluk sosial dan tak mungkin hidup sendiri sehingga perlu bersosialisasi dengan lingkungan alam dan sosial dengan baik dan santun.

e. Meningkatkan kemampuan mengkomunikasikan hasil belajar

Kemampuan mengkomunikasikan hasil temuan belajar sangat penting bagi siswa. Ini hal tersulit yang sering dialami siswa. Oleh sebab itu, pembiasaan dan latihan secara berangsur-angsur perlu dilakukan oleh siswa melalui pendekatan saintifik dalam pembelajaran.

Dalam penelitian ini karakteristik pendekatan saintifik yang digunakan pada perangkat pembelajaran adalah berpusat pada siswa, melibatkan keterampilan proses

sains dalam mengkonstruksi konsep hukum atau prinsip, meningkatkan motivasi belajar, mengembangkan karakter siswa dan meningkatkan kemampuan mengkomunikasikan hasil belajar.

2.2.3 Tujuan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Tujuan pembelajaran dalam pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Menurut Kemdikbud (2013) terdapat beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, diantaranya: (1) untuk meningkatkan kemampuan intelek, (2) untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, (3) terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan, (4) diperolehnya hasil belajar yang tinggi, (5) untuk melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah, serta (6) untuk mengembangkan karakter siswa.

2.2.4 Prinsip-prinsip Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Menurut Kemdikbud (2013) prinsip-prinsip pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu, pembelajaran berpusat pada siswa; pembelajaran membentuk *student's self concept*; pembelajaran terhindar dari verbalisme; pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimiliasi dan mengakomodasikan konsep, hukum dan prinsip; pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa; pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru; memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi; serta adanya proses validasi terhadap konsep, hukum dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.

2.2.5 Langkah-langkah Umum Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Untuk mata pelajaran, materi atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini,

tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat non ilmiah. Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran meliputi: menggali informasi melalui *observing/* pengamatan, *questioning/*bertanya, *experimenting/*percobaan, kemudian mengolah dan atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, *associating/*menalar, kemudian menyimpulkan, menciptakan serta membentuk jaringan/*networking* (Hosnan, 2014:37).

1) Mengamati (*Observing*)

Kegiatan pertama pada pendekatan ilmiah (*scientific approach*) adalah pada langkah pembelajaran mengamati/*observing*. Pengertian metode observasi menurut para ahli merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek peneliti untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Riduwan, 2004: 104). Sebelum observasi itu dilaksanakan, pengobservasi (*observer*) hendaknya telah menetapkan terlebih dahulu aspek-aspek apa yang akan diobservasi dari tingkah laku seseorang. Aspek-aspek tersebut hendaknya telah dirumuskan secara operasional, sehingga tingkah laku yang akan dicatat nanti dalam observasi hanyalah apa-apa yang telah dirumuskan tersebut.

Pada dasarnya, observasi bertujuan untuk mendeskripsikan *setting* yang dipelajari, aktivitas-aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam aktivitas dan makna kejadian dilihat dari perspektif mereka yang terlibat dalam kejadian yang diamati tersebut. Deskripsi harus kuat, faktual, sekaligus teliti, tanpa harus dipenuhi berbagai hal yang tidak relevan.

Kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah seperti berikut ini:

1. Menentukan objek apa yang akan diobservasi
2. Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi.

3. Menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder.
4. Menentukan dimana tempat objek yang akan diobservasi.
5. Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar.
6. Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi, seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya.

Menurut Guba dan Lincoln (dalam Hosnan, 2014:44-45) alasan-alasan pengamatan (observasi) dimanfaatkan sebesar-besarnya dalam pengamatan kualitatif dengan alasan sebagai berikut:

- a. Pengamatan memberi pengalaman langsung, dan pengamatan langsung dinilai merupakan alat yang ampuh untuk memperoleh kebenaran.
- b. Dengan pengamatan dimungkinkan melihat dan mengamati sendiri, kemudian mencatat perilaku dan kejadian sebagaimana yang sebenarnya.
- c. Pengamatan memungkinkan pengamat mencatat peristiwa yang berkaitan dengan pengetahuan yang relevan maupun pengetahuan yang diperoleh dari data.
- d. Sering terjadi keragu-raguan pada pengamatan terhadap informasi yang diperoleh yang dikarenakan kekhawatiran adanya bias atau penyimpangan. Jalan yang terbaik untuk menghilangkan keragu-raguan tersebut, biasanya pengamat memanfaatkan pengamatan.
- e. Pengamatan memungkinkan pengamat mampu memahami situasi-situasi yang rumit.
- f. Dalam kasus-kasus tertentu dimana teknik komunikasi lainnya tidak memungkinkan pengamatan menjadi alat yang sangat bermanfaat.

2) Menanya (*Questioning*)

Langkah kedua pada pendekatan ilmiah/*scientific approach* adalah *questioning* (menanya). Kegiatan belajarnya adalah mengajukan pertanyaan

tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Kompetensi yang dikembangkan adalah kreatifitas, rasa ingin tahu dan kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis.

Bertanya merupakan salah satu pintu masuk untuk memperoleh pengetahuan. Karena itu bertanya dalam kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. Dalam pembelajaran, aktifitas bertanya perlu ditingkatkan. Saat ini masih banyak siswa yang belum secara aktif bertanya dalam proses pembelajaran. Menurut Hosnan (2014: 49) hal ini disebabkan karena: (1) siswa merasa dirinya tidak lebih tahu daripada gurunya, sebagai akibat dari kebiasaan belajar satu arah; (2) adanya ganjalan psikologis karena guru lebih dewasa daripada usia siswa; dan (3) kurang kreatifnya guru untuk mengajukan persoalan-persoalan yang menantang siswa untuk bertanya. Karena itu, ada dua tugas guru yang perlu dilakukan, yaitu mencairkan hambatan psikologis antara guru dengan siswa dan memperkaya topik-topik pembelajaran yang aktual dengan perkembangan dan kontekstual dengan kebutuhan siswa.

Penggunaan model *questioning* dengan baik dan tepat akan dapat merangsang minat siswa dan motivasi siswa dalam belajar. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan model *questioning* berdasarkan Depdikbud (dalam Hosnan, 2014: 51) adalah; (1) materi menarik dan menantang serta memiliki nilai aplikasi tinggi, (2) pertanyaan bervariasi, meliputi pertanyaan tertutup dan pertanyaan terbuka, (3) jawaban pertanyaan itu diperoleh dari penyempurnaan jawaban-jawaban siswa dan (4) dilakukan dengan teknik bertanya dengan baik.

a. Menurut Hosnan (2014: 50) fungsi bertanya antara lain :

- (1) Membangkitkan rasa ingin tahu, minat dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran.

- (2) Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.
 - (3) Membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan dan memberi jawaban secara logis, sistematis dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
 - (4) Mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir dan menarik kesimpulan.
 - (5) Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok.
 - (6) Membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul.
 - (7) Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.
- b. Menurut Hosnan (2014: 51) kriteria pertanyaan yang baik antara lain :
- (1) Singkat dan jelas
 - (2) Menginspirasi jawaban
 - (3) Memiliki fokus
 - (4) Bersifat probing atau divergen
 - (5) Bersifat validatif atau penguatan
 - (6) Memberi kesempatan peserta didik untuk berpikir ulang
 - (7) Merangsang peningkatan tuntunan kemampuan kognitif
 - (8) Merangsang proses interaksi
- c. Tingkat pertanyaan

Pertanyaan guru yang baik dan benar menginspirasi peserta didik untuk memberi jawaban yang baik dan benar pula. Guru harus memahami kualitas pertanyaan, sehingga menggambarkan tingkatan kognitif seperti apa yang akan disentuh, mulai dari yang lebih rendah hingga yang lebih tinggi.

Bobot pertanyaan yang menggambarkan tingkatan kognitif yang lebih rendah hingga yang lebih tinggi disajikan sebagai Tabel 2.1

Tabel 2.1 Tingkatan dan Contoh Pertanyaan Menurut Hosnan (2014:53)

Tingkatan	Sub Tingkatan	Contoh kata-kata kunci pertanyaan
Kognitif yang lebih rendah	Pengetahuan (<i>knowledge</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Apa ... • Siapa ... • Kapan ... • Dimana ... • Sebutkan ... • Jodohkan atau pasangkan ... • Persamaan kata ... • Golongkan ... • Berilah nama ...
	Pemahaman (<i>comprehension</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Terangkanlah ... • Bedakanlah ... • Terjemahkanlah ... • Simpulkanlah ... • Bandingkanlah ... • Ubahlah ... • Berilah interpretasi ...
	Penerapan (<i>application</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Gunakanlah ... • Tunjukkanlah ... • Buatlah ... • Demonstrasikanlah ... • Carilah hubungan ... • Tulislah contoh ... • Siapkanlah ... • Klasifikasikanlah ...
Kognitif yang lebih tinggi	Analisis (<i>analysis</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Analisislah ... • Kemukakan bukti-bukti ... • Mengapa ... • Identifikasikan ... • Tunjukkanlah sebabnya ... • Berilah alasan-alasan ...
	Sintesis (<i>synthesis</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Ramalkanlah ... • Bentuk ... • Ciptakanlah ... • Susunlah ... • Rancanglah ... • Tulislah ... • Bagaimana kita dapat memecahkan ... • Apa yang akan terjadi seandainya ... • Bagaimana kita dapat memperbaiki ... • Kembangkan ...

Tingkatan	Sub Tingkatan	Contoh kata-kata kunci pertanyaan
	Evaluasi (<i>evaluation</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Berilah pendapat ... • Alternatif mana yang lebih baik ... • Setujukah anda ... • Kritikilah ... • Berilah alasan ... • Nilailah ... • Bandingkan ... • Bedakanlah ...

3) Mencoba (*Experimenting*)

Menurut Roestiyah (2001: 80) metode eksperimen adalah suatu cara mengajar, dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Penggunaan teknik ini mempunyai tujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Siswa juga dapat terlatih dalam berpikir yang ilmiah. Dengan eksperimen, siswa menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajarinya. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen, siswa diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu keadaan atau proses tertentu.

Menurut Hosnan (2014: 61) kegiatan pembelajaran dengan pendekatan eksperimen atau mencoba dilakukan melalui tiga tahap, yaitu, persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut. Ketiga tahapan eksperimen atau mencoba dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

- a. Persiapan
 1. Menetapkan tujuan eksperimen
 2. Mempersiapkan alat atau bahan

3. Mempersiapkan tempat eksperimen sesuai dengan jumlah peserta didik serta alat atau bahan yang tersedia. Disini guru perlu menimbang apakah peserta didik akan melaksanakan eksperimen atau mencoba secara serentak atau dibagi menjadi beberapa kelompok secara paralel atau bergiliran.
 4. Mempertimbangkan masalah keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil atau menghindari risiko yang mungkin timbul
 5. Memberikan penjelasan mengenai apa yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang harus dilakukan peserta didik, termasuk hal-hal yang dilarang atau membahayakan.
- b. Pelaksanaan
1. Selama proses eksperimen atau mencoba, guru ikut membimbing dan mengamati proses percobaan. Disini guru harus memberikan dorongan dan bantuan terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik agar kegiatan itu berlangsung dengan baik.
 2. Selama proses eksperimen atau mencoba, guru hendaknya memperhatikan situasi secara keseluruhan, termasuk membantu mengatasi dan memecahkan masalah-masalah yang akan menghambat kegiatan pembelajaran.
- c. Tindak Lanjut
- a) Peserta didik mengumpulkan hasil eksperimen kepada guru
 - b) Guru memeriksa hasil eksperimen peserta didik
 - c) Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik atas hasil eksperimen
 - d) Guru dan peserta didik mendiskusikan masalah-masalah yang ditemukan selama eksperimen
 - e) Guru dan peserta didik memeriksa dan menyimpan kembali segala bahan dan alat yang digunakan

4) Mengasosiasikan/Mengolah Informasi/Menalar (*Associating*)

Mengasosiasikan dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud No. 81a Tahun 2013 adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan, baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan informasi tersebut. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

Kegiatan belajarnya adalah: *pertama*, mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi; *kedua*, pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber, yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kompetensi yang dikembangkan adalah mengembangkan sifat jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan. Pada kegiatan ini, siswa akan menalar, yaitu menghubungkan apa yang sedang dipelajari dengan apa yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Aplikasi pengembangan aktifitas pembelajaran untuk meningkatkan daya menalar peserta didik dapat dilakukan dengan cara berikut ini :

- a. Guru menyusun bahan pembelajaran dalam bentuk yang sudah siap sesuai dengan tuntutan kurikulum

- b. Guru tidak banyak menggunakan metode ceramah atau metode kuliah. Tugas utama guru adalah memberi instruksi singkat tapi jelas dengan disertai contoh-contoh, baik dilakukan sendiri maupun dengan cara simulasi.
- c. Bahan pembelajaran disusun secara berjenjang atau hierarkis, dimulai dari yang sederhana (persyaratan yang rendah) sampai pada yang kompleks (persyaratan tinggi)
- d. Kegiatan pembelajaran berorientasi pada hasil yang dapat diukur dan diamati
- e. Setiap kesalahan harus segera dikoreksi atau diperbaiki
- f. Perlu dilakukan pengulangan dan latihan agar perilaku yang diinginkan dapat menjadi kebiasaan atau kelaziman
- g. Evaluasi atau penilaian didasari atas perilaku yang nyata dan menarik
- h. Guru mencatat semua kemajuan peserta didik untuk kemungkinan memberikan tindakan pembelajaran perbaikan.

5) Mengkomunikasikan

Pada pendekatan saintifik guru diharapkan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah dipelajari. Pada tahapan ini, diharapkan peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil pekerjaan yang telah disusun baik secara bersama-sama dalam kelompok dan atau secara individu dari hasil kesimpulan yang telah dibuat bersama. Kegiatan mengkomunikasikan ini dapat diberikan klarifikasi oleh guru agar peserta didik akan mengetahui secara benar apakah jawaban yang telah dikerjakan sudah benar atau ada yang harus diperbaiki.

Kegiatan mengkomunikasikan dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud No. 81a, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis atau media lainnya. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Adapun kompetensi yang diharapkan kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat

dengan singkat dan jelas dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Dalam kegiatan ini, peserta didik diharapkan sudah dapat mempresentasikan hasil temuannya untuk kemudian ditampilkan di depan khalayak ramai sehingga rasa berani dan percaya dirinya dapat lebih terasah. Peserta didik yang lain pun memberikan komentar, saran atau perbaikan mengenai apa yang dipresentasikan rekannya.

2.3 Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan ketrampilan yang lebih tinggi dan inkuiri, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (menurut Arends dalam Abbas, 2000:12). Model ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari peserta didik untuk melatih dan meningkatkan ketrampilan berfikir kritis dan memecahkan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting, di mana tugas peserta didik harus memfokuskan diri untuk membantu peserta didik mencapai keterampilan mengarahkan diri. Pembelajaran berbasis masalah penggunaannya di dalam tingkat berfikir yang lebih tinggi, dalam situasi berorientasi pada masalah, termasuk bagaimana belajar.

Menurut Tan (Rusman, 2011), *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap suatu tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Jadi strategi dalam *Problem Based Learning* adalah memberikan peserta didik “*problem*” dan tugas yang akan mereka hadapi dalam nyata dan dalam proses usaha mereka memecahkan masalah tersebut peserta didik akan mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan atas masalah itu. Sehingga peserta didikan mendapatkan keterampilan kognitif dan pengetahuan yang mereka butuhkan. Dalam

proses ini siswa bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri karena keterampilan itu yang akan mereka butuhkan nantinya dalam kehidupan profesional mereka. Mereka menerapkan apa yang telah mereka ketahui, menemukan apa yang perlu mereka ketahui, dan belajar bagaimana mendapatkan informasi yang dibutuhkan lewat berbagai sumber termasuk

2.3.1 Ciri-ciri Pembelajaran *Problem Based Learning*

Berbagai pengembangan pembelajaran berbasis masalah telah menunjukkan ciri-ciri pengajaran berbasis masalah sebagai berikut :

a. Pengajuan masalah atau pertanyaan

Pengajaran berbasis masalah bukan hanya mengorganisasikan prinsip-prinsip atau ketrampilan akademik tertentu, pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang keduanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk peserta didik. Mereka dihadapkan situasi kehidupan nyata yang autentik , menghindari jawaban sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi itu. Menurut Arends (dalam Abbas, 2000:13), pertanyaan dan masalah yang diajukan haruslah memenuhi criteria sebagai berikut.

1. **Autentik.** Yaitu masalah harus lebih berakar pada kehidupan dunia nyata siswa dari pada berakar pada prinsip-prinsip disiplin ilmu tertentu.
2. **Jelas.** Yaitu masalah dirumuskan dengan jelas, dalam arti tidak menimbulkan masalah baru bagi siswa yang pada akhirnya menimbulkan masalah baru bagi siswa yang pada akhirnya menyulitkan penyelesaian siswa.
3. **Mudah dipahami.** Yaitu masalah yang diberikan hendaknya mudah dipahami siswa. Selain itu masalah disusun dan dibuat sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
4. **Luas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.** Yaitu masalah yang disusun dan dirumuskan hendaknya bersifat luas, artinya masalah tersebut mencakup seluruh materi pelajaran yang akan diajarkan sesuai dengan waktu, ruang dan

sumber yang tersedia. Selain itu, masalah yang telah disusun tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

5. **Bermanfaat.** Yaitu masalah yang telah disusun dan dirumuskan haruslah bermanfaat, baik siswa sebagai pemecah masalah maupun guru sebagai pembuat masalah. Masalah yang bermanfaat adalah masalah yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir memecahkan masalah siswa, serta membangkitkan motivasi belajar siswa.

b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Meskipun pengajaran berbasis masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, Matematika, Ilmu-ilmu Sosial), masalah yang akan diselidiki telah yang dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya peserta didik meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

c. Penyelidikan autentik

Pengajaran berbasis masalah peserta didik melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan. Metode penyelidikan yang digunakan bergantung pada masalah yang sedang dipelajari.

d. Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya

Pengajaran berbasis masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan. Produk itu dapat berupa transkrip debat, laporan, model fisik, video atau program komputer (Ibrahim & Nur, 2000:5-7 dalam Nurhadi, 2003:56)

2.3.2 Tahapan Pembelajaran *Problem Based Learning*

Pengajaran berbasis masalah terdiri dari lima tahapan utama (menurut Nurhadi, 2003:58-59). Kelima tahapan itu dimulai dengan guru memperkenalkan

siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa.

Tahap 1

Orientasi siswa kepada masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada pemecahan masalah yang dipilihnya.

Tahap 2

Mengorganisasi siswa untuk belajar. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Tahap 3

Membimbing penyelidikan individual dan kelompok. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya

Tahap 4

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.

Tahap 5

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Problem based learning adalah upaya melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar (Liu, 2005). Hamalik (2008) mengatakan, perlu menekankan asas keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian Albanese & Mitchell (dalam Liu, 2005) menunjukkan, pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan motivasi siswa dan sikap siswa terhadap pembelajaran daripada pengajaran konvensional. Siswa yang bersikap positif lebih mungkin mempertahankan usahanya dan memiliki keinginan untuk terlibat aktif dalam tugas-tugas belajar dibandingkan siswa yang bersikap negatif (Liu, 2005).

Sikap dapat mempengaruhi prestasi, konsistensi, dan kualitas kerja peserta didik. Konsistensi sikap dengan tindakan tidak sama tingkatannya pada setiap individu, tetapi dalam keadaan wajar tanpa tekanan, seseorang yang bersikap positif terhadap matematika, akan cenderung bertindak konsisten dengan sikap positifnya tersebut, misalnya keseriusan melakukan kegiatan investigasi mandiri maupun kelompok, menghargai pendapat orang lain, tidak mudah putus asa mencari solusi masalah. Aktivitas belajar peserta didik dan sikap peserta didik terhadap matematika diharapkan meningkat melalui pendekatan pembelajaran *problem based learning*. Pada akhirnya pembelajaran *problem based learning* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan *high order thinking*.

2.4 Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu aktifitas mental yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Kemampuan berpikir kritis setiap individu berbeda antara satu dengan yang lainnya sehingga perlu dipupuk sejak dini. Berpikir terjadi dalam setiap aktivitas mental manusia yang berfungsi untuk memformulasikan atau menyelesaikan masalah, membuat keputusan serta mencari alasan.

Menurut Fitriani (2010:36), berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Berpikir kritis juga merupakan berpikir dengan baik, dan merenungkan tentang proses berpikir dengan baik.

Kemampuan berpikir kritis sebenarnya dapat dilatihkan kepada siswa dengan cara membiasakan siswa untuk mengubah pola pikirnya. Perubahan pola pikir ini menurut Moore (dalam Rosyada, 2004:106) dapat dilakukan dengan cara guru harus membiasakan siswa untuk mengubah pola pikirnya, yaitu (1) dari menduga menjadi mengestimasi (memperkirakan), (2) dari memilih menjadi

mengevaluasi, (3) dari pengelompokan menjadi pengklasifikasian, (4) dari percaya menjadi menduga, (5) dari penyimpulan dengan dugaan pada penyimpulan secara logis, (6) dari selalu menerima konsep pada mempertanyakan konsep, (7) dari menduga menjadi menghipotesis, (8) dari menawarkan pendapat tanpa alasan pada penawaran pendapat dengan argumentasi, (9) Dari pembuatan putusan tanpa kriteria pada pembuatan putusan dengan kriteria.

Dari pendapat tersebut dapat diartikan bahwa salah satu kemampuan yang penting yang harus dikuasai oleh siswa adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis sebenarnya tidak lepas dari pengertian berpikir kritis tersebut dan indikator-indikator yang menunjukkan bahwa seseorang telah mampu untuk berpikir kritis. Indikator-indikator tersebut akan tampak pada ciri/karakter seseorang yang berpikir kritis. Berdasarkan karakter-karakter berpikir kritis yang disampaikan oleh Ferret (dalam Abrori, 2007:4) dapat diketahui kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa dikatakan berpikir kritis jika telah memenuhi sebagian besar atau seluruh karakteristik berpikir kritis. Dalam kaitannya dengan kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan berpikir kritis Clark (dalam Holili, 2008) membuat kemampuan tersebut menjadi tiga level, yaitu:

Level 1 : Pengetahuan, penemuan diri dan keterampilan awal

Level 2 : Aplikasi dan analisa

Level 3 : Sintesis dan penggunaan secara efektif

Adapun indikator-indikator yang dipakai oleh Clark adalah tentang : (1) Menguji tujuan dan masalah, (2) Melakukan observasi dan menguji fakta, data, dan bukti, asumsi, pendapat dan pandangan, (3) Membuat kolerasi yang layak dan hubungan sebab akibat, (4) Kesimpulan yang bijaksana, teori, konklusi, hipotesis dan penafsiran.

Lebih lanjut Clark menegaskan bahwa keterampilan memecahkan masalah dan keterampilan berpikir kritis yang diuraikan dalam level tersebut tidak tetap/tidak statis melainkan bersifat berubah-ubah atau dinamis dalam hubungannya dengan keterampilan-keterampilan dalam level tersebut.

Dari uraian di atas maka indikator-indikator yang digunakan untuk mengetahui keterampilan/kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari karakteristik berikut.

1. **Kemampuan untuk membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan.**

Siswa yang berpikir kritis akan dapat membedakan informasi yang relevan dan yang tidak relevan. Kemampuan ini dapat dilihat dari pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Karena soal yang diberikan dalam bentuk soal cerita, maka siswa yang berpikir kritis akan dapat memahami dan menangkap isi/inti informasi dari soal cerita tersebut yang kemudian digunakan untuk mencari penyelesaiannya. Selain itu, jika siswa yang berpikir kritis akan dapat memilih informasi yang berguna untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

2. **Kemampuan untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep.**

Kemampuan ini dapat ditentukan dengan menganalisis hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, berupa tugas untuk mendeteksi kesalahan konsep pada situasi yang diberikan kemudian siswa diminta untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan tersebut dengan alasan-alasan yang logis dan konsep yang benar. Untuk dapat mengetahui kemampuan ini dapat digunakan tes yang sengaja dibuat menyalahi konsep dan aturan dalam matematika. Siswa yang berpikir kritis mampu untuk mendeteksi kesalahan tersebut dan memperbaikinya dengan benar.

3. **Kemampuan untuk mengambil keputusan/kesimpulan setelah seluruh fakta dikumpulkan dan dipertimbangkan.**

Setelah siswa dihadapkan pada suatu masalah/soal, kemudian memecahkannya dengan bekal pengetahuan sebelumnya dan tetap melakukan koreksi sebelum diyakini kebenarannya, siswa mampu untuk mengambil suatu keputusan dan membuat kesimpulan yang merupakan jawaban dari permintaan tugas. Untuk mengetahui karakteristik ini siswa dihadapkan pada tugas yang membutuhkan dilakukannya pengambilan kesimpulan. Siswa yang berpikir kritis mampu untuk membuat kesimpulan tersebut dan sesuai dengan permintaan tugas.

4. **Kemampuan untuk menganalisis masalah.** Kemampuan ini dapat dilihat ketika siswa dihadapkan pada soal yang kompleks, siswa akan mampu menangkap maksud dari soal tersebut. Siswa yang berpikir kritis dapat mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut serta dapat menyelesaikannya.

Indikator kemampuan berpikir kritis tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator
K ₁ : Kemampuan untuk membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan apa yang diketahui dari permasalahan. 2. Mengabaikan informasi yang tidak relevan. 3. Menyebutkan apa yang ditanyakan 4. Menyelesaikan permasalahan
K ₂ : Kemampuan untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan kesalahan konsep. 2. Memperbaiki kesalahan konsep
K ₃ : Kemampuan untuk mengambil keputusan/kesimpulan setelah seluruh fakta dikumpulkan dan dipertimbangkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelesaikan permasalahan yang diberikan. 2. Membuat kesimpulan.
K ₄ : Kemampuan untuk menganalisis masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan apa yang diketahui 2. Menyebutkan apa yang ditanyakan 3. Menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan karakteristik berpikir kritis di atas kemampuan berpikir kritis lebih ditekankan pada K₁ dan K₂. Dengan demikian masing-masing dari kedua karakteristik ini diberi bobot yang lebih besar dari pada dua karakteristik yang lain. Bobot K₁ dan K₂ adalah 2. Sedangkan untuk karakteristik K₃ dan K₄ masing-masing diberi bobot 1.

Pemberian bobot tersebut dilakukan karena karakteristik berpikir kritis K₁ dan K₂ lebih mencerminkan seseorang yang berpikir kritis dalam matematika. Dalam persoalan matematika kejelian siswa untuk memfilter informasi yang relevan dan menyingkirkan informasi yang tidak relevan adalah faktor yang sangat penting. Karena informasi terkadang dapat menyesatkan dan membuat pekerjaan salah. Kemampuan siswa untuk memperbaiki kekeliruan konsep juga merupakan faktor penting bagi peningkatan pemahaman konsep agar konsep tersebut lebih tertanam dan melekat pada siswa.

2.5 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran (Hobri, 2010:32). Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa; Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan pembelajaran diperlukan suatu perangkat pembelajaran sebagai alat yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

Menurut Slavin (dalam Hobri, 2010: 32), pembelajaran dapat terlaksana dengan baik, jika siswa diberi kegiatan yang berisi pertanyaan atau petunjuk yang direncanakan untuk dikerjakan. Setelah perangkat pembelajaran selesai di desain, selanjutnya dilakukan validasi naskah perangkat pembelajaran oleh ahli (validator). Validasi perangkat pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang telah dibuat, apakah perangkat pembelajaran sudah layak digunakan atau tidak.

2.5.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP adalah sebuah rencana dalam proses belajar mengajar agar kegiatan belajar mengajar lebih terarah dan berjalan lancar secara efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. RPP menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan telah dijabarkan dalam Silabus (Depdiknas (2007).

Menurut Dewi (2009: 21), komponen RPP terdiri atas :

- a. Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran atau tema pelajaran dan alokasi waktu.
- b. Standar kompetensi yang merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik dan menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran.

- c. Kompetensi dasar, yaitu sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu mata pelajaran.
- d. Indikator pencapaian kompetensi, perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran.
- e. Tujuan pembelajaran, yang menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.
- f. Materi ajar yang memuat fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
- g. Alokasi waktu yang ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.
- h. Metode pembelajaran yang ditentukan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan.
- i. Kegiatan pembelajaran yang terdiri atas :

- 1) Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

- 2) Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan ini

dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi.

3) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.

- j. Penilaian hasil belajar yang terdiri dari prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada Standar Penilaian.
- k. Sumber belajar dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi.

Menurut Hobri (2010: 37) penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari 6 aspek, yaitu: (1) rumusan indikator; (2) isi yang disajikan; (3) penggunaan bahasa; (4) alokasi waktu; (5) pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran; (6) kegiatan penutup.

Indikator validasi rencana pelaksanaan pembelajaran tersebut mencakup :

- a. Indikator dan tujuan pembelajaran, meliputi:
 - 1) Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran
 - 2) Operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran
 - 3) Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dan mudah diukur
 - 4) Kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan siswa
- b. Materi yang disajikan, meliputi:
 - 1) Kesesuaian konsep dengan tujuan pembelajaran
 - 2) Kebenaran konsep
 - 3) Urutan konsep
 - 4) Masalah/soal mendukung konsep
 - 5) Tugas/PR mendukung konsep
 - 6) Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa

c. Bahasa, meliputi:

- 1) Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 2) Sifat komutatif bahasa yang digunakan
- 3) Keterbacaan bahasa

d. Waktu, yaitu kesenian alokasi waktu yang digunakan.

e. Metode sajian, meliputi fase-fase PBL yang terlihat dalam proses belajar mengajar;

- 1) Memberikan masalah/soal autentik dan bermakna bagi siswa
- 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar;
- 3) Membimbing dan mengarahkan siswa secara mandiri atau berkelompok
- 4) Mengembangkan atau mempresentasikan hasil penyelesaian masalah
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah

f. Penutup, meliputi:

- 1) Membantu siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari
- 2) Memberikan penghargaan

Pada penelitian ini, langkah-langkah, karakteristik dan prinsip-prinsip pendekatan saintifik dimunculkan di dalam RPP. Langkah-langkah, karakteristik dan prinsip-prinsip pendekatan Saintifik digunakan sebagai acuan penyusunan kegiatan pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran dapat berorientasi dengan pendekatan Saintifik. Pada pembelajaran tahap “mengamati” terlihat saat siswa diminta untuk mengamati gambar yang diketahui luas dan keliling suatu daerah, tahap menanya terlihat saat guru memberi pertanyaan “*bagaimana menemukan panjang dan lebar jika diketahui luas dan kelilingnya?*” pada siswa, tahap “mencoba” terlihat saat siswa diminta untuk berdiskusi mencoba menyelesaikan permasalahan pada LKS, tahap “menalar” terlihat saat siswa diminta untuk menjawab pertanyaan pada tahap “menanya” dari hasil yang didapat pada tahap “mencoba”, dan tahap “mengkomunikasikan” terlihat saat siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di dalam kelas.

2.5.2 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Trianto (2007: 73) menguraikan Lembar Kerja Siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Menurut Muhammad (dalam Ika, 2010:13) lembar kerja siswa merupakan lembar kerja bagi siswa dalam kegiatan intrakurikuler maupun kurikuler untuk mempermudah pemahaman terhadap suatu materi pelajaran yang didapat. Bagi guru lembar kerja siswa itu berfungsi untuk menuntun siswa dalam melakukan kegiatan belajar-mengajar dan mempertimbangkan proses berpikir yang akan ditumbuhkan pada diri siswanya. Dalam melakukan diskusi, siswa memiliki kesempatan yang lebih luas untuk mengemukakan pendapat dan siswa akan menemukan konsep berdasarkan pemahaman sendiri. Dalam berdiskusi, siswa memerlukan sarana yang salah satunya berupa lembar kerja siswa (LKS) sebagai acuan yang dapat menuntun siswa dalam memahami masalah matematika. Bagi guru, lembar kerja siswa itu berfungsi untuk menuntun siswa dalam melakukan kegiatan belajar mengajar dan mempertimbangkan proses berpikir yang akan ditumbuhkan dalam diri siswanya. Oleh karena itu, dalam proses belajar mengajar yang menggunakan LKS, seorang guru lebih berfungsi sebagai fasilitator. LKS hanya memuat masalah-masalah kontekstual dan tempat untuk menyelesaikan setiap masalah, tidak memuat soal-soal latihan. Jadi, guru tidak perlu menerangkan semua materi dan contoh-contoh soal secara menyeluruh kepada siswa melainkan hanya memberikan sedikit uraian singkat mengenai materi yang akan disampaikan.

Indikator validator LKS, mencakup hal-hal sebagai berikut:

- a. Format
 - 1) Semua dapat didefinisikan dengan jelas,
 - 2) Sistem penomoran urutan kerja cukup jelas,
 - 3) Pengaturan ruang/tata letak, dan
 - 4) Jenis dan ukuran huruf yang sesuai.
- b. Bahasa
 - 1) Kebenaran tata bahasa,

- 2) Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa,
 - 3) Mendorong minat untuk bekerja,
 - 4) Kesederhanaan struktur kalimat,
 - 5) Kejelasan petunjuk atau arahan, dan
 - 6) Sifat komunikatif bahasa yang digunakan.
- c. Isi
- 1) Kesesuaian dengan pembelajaran berbasis masalah,
 - a) Memberikan masalah/soal autentik dan bermakna bagi siswa,
 - b) Mengorganisasi siswa untuk belajar,
 - c) Membimbing dan mengarahkan siswa secara mandiri atau kelompok,
 - d) Mengembangkan atau mempresentasikan hasil penyelesaian masalah,
 - e) Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.
 - 2) Peranannya untuk mendorong siswa dalam menentukan konsep/prosedur dengan cara mereka sendiri,
 - 3) Kelayakan kelengkapan pembelajaran.

LKS berdasarkan pendekatan Saintifik merupakan lembaran berisi kegiatan-kegiatan atau masalah kehidupan sehari-hari yang biasa dilakukan siswa terkait suatu materi pembelajaran dengan tujuan menemukan konsep sendiri materi yang bersangkutan. Dalam menyelesaikan masalah yang ada pada LKS ini disesuaikan dengan langkah-langkah pendekatan Saintifik, yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan. Pada LKS tahap “mengamati” terlihat pada bagian “*Mengamati*” yang meminta siswa untuk mengamati objek yang telah disediakan oleh guru, tahap “menanya” terlihat pada bagian “*Menanya*” yang berisi pertanyaan-pertanyandari hasil bagian “*Mengamati*”, tahap “mencoba” terlihat pada bagian “*Mencoba*” yang meminta siswa untuk menjawab pertanyaan pada bagian “*Menanya*”, tahap “menalar” terlihat pada bagian “*Menalar*” yang meminta siswa untuk menarik kesimpulan dari apa yang telah ditanyakan pada bagian “*Menanya*”, dan tahap “*Mengkomunikasikan*” yang meminta siswa untuk mempresentasikan

penyelesaian permasalahannya di depan kelas dan dibandingkan dengan jawab yang lain

2.5.3 Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar merupakan kelengkapan perangkat pembelajaran mengenai hasil belajar siswa dan untuk mengukur bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa. Pada penelitian ini, tes hasil belajar merupakan tes tulis pokok bahasan SPLDV yang berupa tes esai yang dikembangkan berdasarkan pembelajaran PBL. Tes ini diberikan sebanyak satu kali yaitu pada akhir pembelajaran.

Indikator validasi tes hasil belajar mencakup:

- a. Validasi isi
 - 1) Soal sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran,
 - 2) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
- b. Bahasa soal
 - 1) Bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia;
 - 2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);
 - 3) Kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa.

2.6 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Proses Belajar

Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa selama proses pembelajaran adalah aktivitas siswa, pengelolaan pembelajaran oleh guru, respon siswa dan perangkat pembelajaran.

2.6.1 Aktivitas Siswa

Hudojo (dalam Hobri, 2010: 29) mengemukakan bahwa kegagalan atau keberhasilan belajar sangat bergantung kepada siswa, seperti bagaimana kemampuan dan kesiapan siswa untuk mengikuti kegiatan belajar matematika serta bagaimana

sikap dan minat siswa terhadap matematika. Oleh karena itu, siswa merupakan faktor terpenting terhadap suksesnya suatu pembelajaran.

Aktifitas siswa sangat penting dalam proses belajar mengajar matematika. Sehingga selama kegiatan belajar, siswa diharapkan terlibat aktif dan sungguh-sungguh dalam semua kegiatan untuk menemukan sendiri suatu konsep/prosedur.

Aktifitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL dalam penelitian ini adalah : (1) menyelidiki permasalahan yang diberikan oleh guru, (2) menyelesaikan masalah/menemukan jawaban dan cara untuk menjawab masalah, (3) membandingkan jawaban yang diperoleh dengan jawaban teman dalam diskusi kelompok/kelas, (4) mempresentasikan hasil diskusinya dan bertanya atau mengemukakan ide/pendapat kepada teman/guru, dan (5) menarik kesimpulan prosedur/konsep. Disamping itu, dicatat perilaku siswa jika terdapat perilaku yang tidak relevan dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) seperti berjalan di luar kelompok atau berdiskusi di luar materi pelajaran.

2.6.2 Pengelolaan Pembelajaran Oleh Guru

Hudojo (dalam Hوبرim, 2010:30) mengemukakan bahwa penguasaan materi dan cara penyampaiannya merupakan syarat mutlak bagi seorang guru. guru yang tidak menguasai materi matematika dengan baik, tidak mungkin ia dapat mengajar matematika dengan baik. Demikian juga seorang guru tidak menguasai berbagai cara penyampaian dapat menimbulkan kesulitan siswa dalam memahami matematika. Faktor guru adalah kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika.

2.6.3 Respon dan Minat Siswa Terhadap Pembelajaran

Suherman (dalam Hobri, 2010: 31) menyatakan minat dipengaruhi proses hasil belajar siswa, jika siswa tidak berminat untuk mempelajari sesuatu, maka tidak diharapkan akan berhasil dengan baik dalam mempelajari hal tersebut, sebaliknya jika siswa belajar sesuai dengan minatnya maka dapat diharapkan hasilnya akan lebih baik. Siswa diberi kesempatan untuk belajar melakukan aktifitas matematisasi.

Jadi, dalam pembelajaran guru bertindak sebagai fasilitator. Menurut Nur (dalam Hobri, 2010: 33) motivasi merupakan unsur yang paling penting dan memiliki

pengaruh yang cukup untuk menentukan keberhasilan suatu pengajaran. siswa yang termotivasi belajar untuk belajar sesuatu akan menggunakan proses kognitif yang lebih tinggi dalam mempelajari materi itu sehingga siswa tersebut akan menyerap dan mengendapkan materi itu dengan lebih baik. Diamond (dalam Mudhofir, 1987: 164) menyatakan efektivitas pembelajaran dapat diukur dengan melihat minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran.

Respon siswa merupakan tanggapan yang diberikan oleh siswa mengenai kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung. Menurut Hobri (2010: 45) pendapat atas komentar siswa terhadap pembelajaran meliputi materi pelajaran, lembar kegiatan siswa, cara belajar dan cara guru belajar.

2.6.4 Perangkat Pembelajaran

Dalam suatu kegiatan pembelajaran, dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan acuan seorang pendidik untuk menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tanpa tersedianya perangkat pembelajaran maka proses pembelajaran yang dilakukan tidak dapat berjalan dengan baik. Akibatnya tujuan pembelajaran yang direncanakan tidak tercapai.

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. Ada berbagai macam perangkat pembelajaran yang digunakan tenaga pendidik untuk menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik. Perangkat pembelajaran tersebut dapat berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), media pembelajaran, lembar kegiatan siswa (LKS) dan alat evaluasi. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS) dan tes hasil belajar.

2.7 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Salah satu faktor yang paling penting dalam proses pembelajaran yaitu, perangkat pembelajaran. Tanpa adanya perangkat pembelajaran maka kegiatan

pembelajaran tidak dapat berjalan dengan baik. Dengan demikian maka tujuan pembelajaran yang direncanakan juga tidak akan tercapai.

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Menurut Hobri (2010: 31) perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Selanjutnya dilakukan validasi naskah perangkat pembelajaran oleh para ahli mencakup kebenaran substansi dan kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa.

Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang ada (Hobri, 2010: 12-16). Model pengembangan bermacam-macam, seperti model Kemp, model Dick & Carey, model IDI, model 4-D, model PPSI, Plomp dan lain-lain. Dari model-model pengembangan tersebut memiliki perbedaan dan persamaan satu sama lain. Perbedaan model-model tersebut terletak pada istilah yang dipakai, urutan dan kelengkapan langkah-langkahnya. Sedangkan persamaannya adalah secara umum model-model tersebut mengandung tiga langkah pokok, yaitu, identifikasi masalah, analisis, dan pengembangan pemecahan masalah serta evaluasi sistem.

Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah memodifikasi dari model Thiagarajan yang dikenal dengan *Four-D Model*. Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap desiminasi.

a. Tahap pendefinisian

adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian meliputi analisis awal-akhir, analisis materi/topik, analisis siswa, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

1. Analisis awal depan (*front-end analysis*)

Bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar, yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan.

2. Analisis Siswa (*learner analysis*)

Merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih. Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

3. Analisis konsep (*concept analysis*)

Dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan yang tidak relevan. Analisis membantu mengidentifikasi kemungkinan contoh dan bukan contoh untuk digambarkan dalam mengantar proses pengembangan. Analisis konsep sangat diperlukan guna mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan deklaratif atau prosedural

pada materi matematika yang akan dikembangkan. Analisis konsep merupakan satu langkah penting untuk memenuhi prinsip kecukupan dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar dan standar kompetensi. Mendukung analisis konsep ini, analisis-analisis yang perlu dilakukan adalah (1) analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar, (2) analisis sumber belajar, yakni mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber-sumber mana yang mendukung penyusunan bahan ajar.

4. Analisis Tugas (*task analysis*)

Bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya kedalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran.

5. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti.

b. Tahap perancangan

adalah merancang perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah pokok yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal

1. Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Menurut Thiagarajan, dkk (1974), penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Tes acuan patokan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis siswa, kemudian selanjutnya

disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Tes yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

2. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Lebih dari itu, media dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar. Artinya, pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar pada pembelajaran di kelas.

3. Pemilihan format (*format selection*)

untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran matematika realistik.

4. Rancangan awal (*initial design*)

adalah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilaksanakan. Hal ini juga meliputi berbagai aktivitas pembelajaran yang terstruktur seperti membaca teks, wawancara, dan praktek kemampuan pembelajaran yang berbeda melalui praktek mengajar.

c. Tahap pengembangan

adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli dan uji coba lapangan.

1. Validasi ahli/praktisi (*expert appraisal*)

Penilaian para ahli/praktisi terhadap perangkat pembelajaran mencakup: format, bahasa, ilustrasi dan isi. Berdasarkan masukan dari para ahli, materi pembelajaran di revisi untuk membuatnya lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas teknik yang tinggi.

2. Uji coba pengembangan (*developmental testing*)

Ujicoba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar siswa, dan para pengamat terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Menurut Thiagarajan, dkk (1974)ujicoba, revisi dan ujicoba kembali terus dilakukan hingga diperoleh perangkat yang konsisten dan efektif.

- d. Tahap desiminasi

merupakan tahap menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji efektifitas penggunaan perangkat pembelajaran dalam KBM.

Diseminasi bisa dilakukan di kelas lain dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan perangkat dalam proses pembelajaran. Penyebaran dapat juga dilakukan melalui sebuah proses penularan kepada para praktisi pembelajaran terkait dalam suatu forum tertentu. Bentuk diseminasi ini dengan tujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran, penilaian, untuk menyempurnakan produk akhir pengembangan agar siap diadopsi oleh para pengguna produk. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam melakukan diseminasi adalah:

1. Analisis Pengguna

Analisis pengguna adalah langkah awal dalam tahapan diseminasi untuk mengetahui atau menentukan pengguna produk yang telah dikembangkan. Menurut Thiagarajan, dkk (1974), pengguna produk bisa dalam bentuk individu/perorangan atau kelompok seperti: universitas yang memiliki fakultas/program studi kependidikan, organisasi/lembaga persatuan guru,

sekolah, guru-guru, orangtua siswa, komunitas tertentu, departemen pendidikan nasional, komite kurikulum, atau lembaga pendidikan yang khusus menangani anak cacat.

2. Penentuan strategi dan tema penyebaran

Strategi penyebaran adalah rancangan untuk pencapaian penerimaan produk oleh calon pengguna produk pengembangan. Guba (Thiagarajan, 1974) memberikan beberapa strategi penyebaran yang dapat digunakan berdasarkan asumsi pengguna diantaranya adalah: (1) strategi nilai, (2) strategi rasional, (3) strategi didaktik, (4) strategi psikologis, (5) strategi ekonomi dan (6) strategi kekuasaan.

3. Waktu

Penentuan waktu ini sangat penting khususnya bagi pengguna produk dalam menentukan apakah produk akan digunakan atau tidak (menolaknya).

4. Pemilihan media penyebaran

penyebaran produk, beberapa jenis media dapat digunakan. Media tersebut dapat berbentuk jurnal pendidikan, majalah pendidikan, konferensi, pertemuan, dan perjanjian dalam berbagai jenis serta melalui pengiriman lewat e-mail.

2.8 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Sampai saat usulan penelitian ini disusun, beberapa penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik model pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan berpikir kritis telah dilakukan penelitian terdahulu. Sepengetahuan peneliti, penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik, model pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan berpikir kritis yang pernah dilakukan antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan oleh Dyah Purboningsih pada 2015 dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pendekatan *Guided Discovery* Pada Materi Barisan Dan Deret Untuk Siswa SMK Kelas X. Hasil penelitian perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan *Guided Discovery* pada materi Barisan dan Deret untuk siswa SMK kelas X. Berdasarkan hasil penilaian RPP oleh para ahli maka diperoleh rata-rata skor 4,00 dari skor maksimal 5 dengan klasifikasi Baik sehingga RPP dapat dikatakan valid. Hasil penilaian LKS oleh para ahli maka diperoleh skor 4,13 dari skor maksimal 5 dengan klasifikasi Sangat Baik untuk aspek pendekatan *Guided Discovery*. Dengan demikian RPP dan LKS dapat dikatakan sangat valid. Analisis tes hasil belajar menunjukkan bahwa RPP dan LKS efektif digunakan karena persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 87% dengan rata-rata nilai 86,71.
- b. Penelitian dilakukan oleh Lewy pada 2009 dengan judul Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. Hasil penelitian perangkat pembelajaran berupa perangkat soal dengan tipe *formative research* pada materi Barisan dan Deret kelas IX Akselerasi. Berdasarkan hasil analisis data tes soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada pokok bahasan barisan dan deret bilangan dapat diketahui bahwa 4 siswa (18,18%) yang termasuk dalam kategori memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat baik, dan ada 11 siswa (50%) yang termasuk dalam kategori memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi baik. Hal ini secara keseluruhan ada 15 siswa (68,18%) dari 22 siswa yang telah memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi baik.

Beberapa penelitian di atas menunjukkan bahwa kajian tentang pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik, model

pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan berpikir kritis sejauh pengetahuan peneliti belum pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu.

2.9 Materi Pelajaran

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang dapat dituliskan dalam bentuk $ax + by = c$, dimana x dan y adalah variabel dan a , b , dan c anggota bilangan real ($a \neq 0, b \neq 0$). Persamaan $ax + by = c$ memuat variabel x dan y yang berpangkat satu, sehingga disebut persamaan linear. Persamaan tersebut juga memuat dua variabel yaitu x dan y sehingga persamaan $ax + by = c$ adalah persamaan linear dua variabel. Sedangkan sistem persamaan linear dua variabel adalah dua atau lebih persamaan linear dengan dua variabel, yang mana kedua variabel tiap persamaan adalah sama, namun koefisien variabel dan konstanta untuk tiap persamaan belum tentu sama. Berikut merupakan bentuk umum dari sistem persamaan dua variabel:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$$

Untuk menyelesaikan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel dapat disajikan dalam bentuk grafik. Hal ini dikarenakan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel sangat banyak. Menentukan penyelesaiannya sama artinya dengan mencari nilai x dan y dari persamaan tersebut. Sedangkan penyelesaian dari sistem persamaan dua variabel merupakan himpunan bilangan terurut yang memenuhi semua persamaan dalam sistem tersebut.

Untuk menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan empat cara, yaitu :

- a. Metode grafik
- b. Metode eliminasi
- c. Metode substitusi
- d. Metode campuran (eliminasi dan substitusi)

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi (Seels & Richey dalam Hobri, 2010: 1). Pengembangan perangkat pembelajaran ini dikatakan cukup apabila analisis masing-masing instrumen perangkat pembelajaran menunjukkan validitas cukup tinggi. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini yang dikembangkan pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII SMP yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan tes hasil belajar.

3.2 Tempat dan Waktu Uji Coba

Tempat uji coba yang dimaksud adalah tempat untuk mengadakan uji coba perangkat pembelajaran dilakukan di SMP Negeri 2 Balung pada siswa kelas VIII. Alasan pemilihan daerah penelitian sebagai berikut :

- a. Belum pernah diadakan penelitian sejenis di sekolah tersebut,
- b. Ketersediaan SMP Negeri 2 Balung sebagai tempat penelitian,
- c. Kemampuan siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Balung yang heterogen, mencakup siswa dengan kemampuan mudah, sedang dan tinggi.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional diberikan untuk memperoleh pengertian dan gambaran yang jelas dalam penafsiran terhadap judul penelitian. Untuk menghindari perbedaan pemahaman beberapa istilah yang digunakan dalam judul dan pertanyaan penelitian, perlu diberikan penjelasan sebagai berikut:

- a. RPP adalah skenario yang digunakan oleh guru sebagai pedoman melaksanakan suatu pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang terdapat pada silabus.

- b. LKS adalah lembaran yang berisikan pertanyaan-pertanyaan beruntun untuk menuntun siswa pada konsep yang akan didapatkan.
- c. Tes hasil belajar adalah tes tulis yang berisikan soal-soal uraian pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.
- d. Aktivitas siswa dalam pembelajaran merupakan kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pada pembelajaran matematika dengan model PBL, aktivitas siswa yang diamati antara lain keaktifan siswa dalam mengerjakan LKS, kreatifitas siswa dalam menyelesaikan masalah, kerja sama dalam kelompok, cara menyampaikan informasi hasil, menyampaikan ide/pendapat, bertanya/menjawab, presentasi dan sikap siswa selama pembelajaran berlangsung baik antar siswa maupun kepada guru.
- e. Respon siswa adalah pendapat atau penilaian siswa terhadap kegiatan belajar mengajar. Respon siswa ini diukur dengan cara mengisi angket setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.
- f. Aktivitas guru adalah kemampuan guru mengelola pembelajaran yang meliputi kesiapan, pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu dan pengelolaan kelas yang diukur dengan lembar observasi aktivitas guru.

3.4 Desain atau Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah didasarkan pada model pengembangan pembelajaran 4-D. Model pengembangan pembelajaran 4-D terdiri atas empat tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran (Hobri, 2010:26). Langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian terdiri atas lima langkah pokok, antara lain sebagai berikut.

a) Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Dalam hal ini, yang dianalisis adalah tingkat pemahaman peserta didik terhadap suatu materi dengan pembelajaran perangkat lama atau yang belum dikembangkan. Jika hasil yang diperoleh menyatakan pola pembelajaran yang diterapkan kurang efektif dan efisien, maka diperlukan inovasi untuk mengembangkan pembelajaran tersebut.

b) Analisis siswa (*learner analysis*)

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik kelas VIIIA SMP Negeri 2 Balung yang dilakukan untuk memperoleh data karakteristik siswa, sehingga diperoleh rancangan dan pengembangan pada bahan pembelajaran yang sesuai. Menurut Piaget tahap perkembangan kognitif dibagi menjadi 4 tahap yaitu sensori motor (0-2 tahun), pra-operasional (2-7 tahun), konkret operasional (7-11 tahun), dan formal operasional (11 tahun sampai dewasa).

Dalam penelitian ini subyek ujicoba adalah siswa kelas VIII yang berusia sekitar 14 tahun. Usia tersebut termasuk pada tahap formal operasional. Pada tahap ini, anak sudah mampu berpikir kritis kreatif dalam memahami sesuatu sebagaimana kenyataannya dan memahami konsep melalui pengalaman sendiri dan lebih objektif. Hasil analisis ini, akan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan sebagai acuan dalam menyusun materi pembelajaran yang sesuai dengan tahap formal operasional.

c) Analisis konsep (*concept analysis*)

Analisis Konsep menyusun secara sistematis konsep-konsep barisan dan deret yang akan dipelajari peserta didik. Hasil analisis konsep dapat dijadikan acuan untuk merencanakan urutan pembelajaran konsep barisan dan deret yang akan diberikan sehingga peserta didik dapat membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai saran pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar.

d) Analisis tugas (*task analysis*)

Kegiatan dalam analisis tugas adalah mengidentifikasi keterampilan dasar berupa kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan peserta didik untuk memahami suatu konsep dalam pembelajaran. Analisis tugas ini berisi rincian kegiatan yang harus dilakukan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran barisan dan deret berdasarkan analisis konsep.

e) Perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Berdasarkan analisis konsep dan analisis tugas, maka dalam kegiatan ini akan dirumuskan tujuan pembelajaran dengan mengacu pada kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang ingin dicapai. Perincian spesifikasi tujuan pembelajaran merupakan acuan dalam merancang perangkat pembelajaran berorientasi model *problem based learning* dan *high order thinking* dan penyusunan tes hasil belajar pada materi barisan dan deret.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tahap perancangan merupakan tahap kedua setelah tahap pendefinisian. Tahap ini bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Tahap perancangan dimulai dengan melakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

a) Penyusunan tes (*criterion test construction*)

Penyusunan tes ini didasarkan pada analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam perumusan tujuan pembelajaran. Untuk merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi-kisi soal dan penskoran yang didasarkan pada indikator yang menjadi kunci pokok dalam perumusan tujuan pembelajaran. Tes tersebut adalah tes hasil belajar materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

b) Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media merupakan hal yang penting dalam pembelajaran karena media merupakan salah satu pendukung keberhasilan pembelajaran. Memilih media harus disesuaikan dengan hasil analisis tugas dan analisis konsep serta

karakteristik siswa sehingga diperoleh media yang tepat untuk menyajikan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Dalam penelitian ini, media yang digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS).

c) Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah memilih pendekatan, strategi, model, metode dan sumber belajar yang sesuai dengan materi pembelajaran. Dalam penelitian ini, menggunakan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII SMP.

d) Perancangan awal (initial design)

Dalam penelitian ini, rancangan awal dimulai dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa dan Tes Hasil Belajar.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan menghasilkan draft perangkat pembelajaran meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut.

a) Penilaian para ahli

Setelah Draft I selesai, selanjutnya dilakukan para ahli yang meliputi validasi isi semua perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada tahap perancangan. Validator dalam penelitian ini adalah dua orang dosen pendidikan matematika dengan pendidikan minimal S2. Praktisi dalam penelitian ini adalah satu orang guru mata pelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama dengan pendidikan minimal S1. Hasil validasi ini digunakan sebagai dasar melakukan revisi dalam penyempurnaan perangkat pembelajaran. Berdasarkan penilaian, koreksi, masukan dan saran para validator ini selanjutnya dilakukan revisi terhadap Draft II sehingga diperoleh Draft III.

b) Uji coba lapangan

1) Uji coba kelompok kecil

Uji coba ini dilakukan untuk menguji coba perangkat yang telah divalidasi. Dalam kegiatan simulasi ini peneliti menguji cobakan LKS dan Tes Hasil Belajar kepada 6 peserta didik yang heterogen. Pemilihan siswa dilakukan dengan kriteria dua siswa kategori kemampuan tinggi, dua siswa kategori kemampuan sedang, dan dua siswa kategori kemampuan rendah. Tujuan dari simulasi perangkat pembelajaran ini adalah untuk menguji perangkat pembelajaran valid atau tidak dipahami oleh peserta didik. Berdasarkan masukan dari kegiatan simulasi, dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran yang hasilnya siap diuji cobakan kepada siswa kelas besar.

2) Uji coba kelompok besar

Uji coba ini bertujuan untuk memperoleh masukan langsung dari lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Untuk melihat kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran diperlukan observer. Observer pada penelitian ini adalah 2 orang yang berpendidikan minimal S1 Pendidikan Matematika. Observasi dilaksanakan selama pembelajaran berlangsung sebanyak waktu 4 kali pertemuan. 1 orang observer bertugas mengamati aktivitas guru dan 1 respon, reaksi, komentar dari guru, siswa dan validator dicatat dan kemudian dianalisis sebagai masukan untuk melakukan revisi perangkat pembelajaran. Dalam penelitian ini, uji coba kelompok besar dilaksanakan di SMP Negeri 2 Balung, kelas VIII dengan jumlah 34 siswa.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap terakhir yang bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Tahap ini

dilaksanakan dengan menyebar perangkat pembelajaran diperpustakaan ataupun mengupload poster perangkat pembelajaran ke internet.

3.5 Data dan Sumber Data

Data yang hendak dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi: (1) lembar validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penilaian, (2) lembar observasi aktivitas guru, (3) lembar observasi aktivitas siswa, dan (4) angket respon siswa, dan (5) tes hasil belajar (THB). Aspek yang dinilai, instrumen, dan responden pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Aspek yang dinilai, instrumen, dan responden

Aspek Yang dinilai	Instrumen	Responden
Kevalidan Perangkat dan Instrumen	Lembar Validasi	Ahli dan Praktisi
Kepraktisan Perangkat	Lembar Observasi Aktivitas Guru	Observer
Keefektifan Perangkat	Tes Hasil Belajar	Subyek Uji Coba
	Lembar Observasi Aktivitas Siswa	Observer
	Angket Respon Siswa	Subyek Uji Coba

a. Lembar validasi perangkat pembelajaran

Dalam penelitian ini lembar validasi menggunakan lembar validasi perangkat pembelajaran. Menurut Hobri (2010:33) seluruh lembar validasi digunakan mengukur kevalidan perangkat pembelajaran dari segi isi dan konstruksinya berpatokan pada rasional teoritik yang kuat dan konsisten secara internal antar komponen-komponen perangkat pembelajaran. Untuk mengetahui kevalidan perangkat yang terkait dibutuhkan data berupa hasil penilaian tim validator yang terdiri dari tiga validator yaitu: dua dosen matematika dan satu guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 2 Balung.

Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu lembar validasi RPP dan validasi LKS. Kriteria untuk menyatakan bahwa kedua perangkat yang dikembangkan terdiri atas 4 (empat) derajat skala penilaian yaitu: tidak valid (nilai 1); valid (nilai 2); serta valid (nilai 3).

b. Validasi instrumen penelitian

Validasi instrumen penelitian terdiri dari validasi lembar observasi aktivitas guru, validasi lembar observasi aktivitas siswa, validasi tes hasil belajar dan validasi lembar angket respon siswa. Lembar validasi berisi: (a) petunjuk pengisian, (b) keterangan skala penilaian, (c) tabel penilaian yang berisi aspek yang dinilai, indikator, skala penilaian, serta (d) kolom komentar dan saran perbaikan.

c. Lembar observasi aktivitas guru

Lembar pengamatan ini akan digunakan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas guru selama proses pembelajaran matematika pendekatan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Komponen-komponen yang dimunculkan dalam lembar pengamatan ini disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran pendekatan saintifik model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Lembar observasi aktivitas guru berisi pernyataan-pernyataan tentang *Problem Based Learning* yang harus dilakukan guru pada setiap tahap pembelajaran yang berguna untuk memeriksa kesesuaian antara aktivitas guru dengan RPP yang telah dibuat.

d. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar pengamatan ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran matematika pendekatan saintifik model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Lembar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa observasi aktivitas siswa berisi pernyataan-pernyataan tentang tahap-tahap pembelajaran matematika pendekatan saintifik model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang keefektifan perangkat pembelajaran. Siswa bekerja dalam kelompok beranggotakan 4 orang. Aktivitas siswa yang

diamati adalah kegiatan siswa dalam kelompok melalui tahap model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penentuan tingkat kesesuaian ini berdasarkan indikator dengan persentase keterlaksanaan aktivitas yang dilakukan oleh siswa. Aktivitas siswa dibagi menjadi 3 fase yaitu kegiatan awal, inti dan akhir.

e. Respon siswa

Dalam penelitian ini menggunakan angket yang diberikan langsung kepada informannya itu siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Balung. Metode angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran pendekatan saintifik model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) SMP Kelas VIII. Angket respon siswa dibuat untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang proses pembelajaran yang mereka alami, cara siswa belajar, cara guru mengajar, suasana di kelas, pemahaman terhadap perangkat dan media pembelajaran yang digunakan serta ketertarikan siswa tentang model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang digunakan.

f. Tes hasil belajar

Pada dasarnya tes hasil belajar termasuk perangkat pembelajaran. Tetapi tes hasil belajar juga digunakan untuk mengumpulkan data tentang penguasaan bahan ajar melalui model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dari subyek penelitian. Tes ini disusun berdasarkan standar kompetensi dan indikator dalam RPP. Tes hasil belajar ini berisi soal uraian yang memuat kerangka berfikir dalam model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Soal akan divalidasi sebelum digunakan dalam tindakan.

3.6 Teknik dan Alat Perolehan Data

Teknik perolehan data yang tepat merupakan salah satu syarat kesempurnaan penelitian untuk mendapatkan data atau informasi yang relevan dan akurat sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Metode wawancara

Pada penelitian ini digunakan wawancara bebas terpimpin yang dalam pelaksanaannya pewawancara sudah membawa pedoman tentang garis besar pertanyaan yang akan ditanyakan. *Interview* dilaksanakan pada fase investigasi awal. Yaitu saat mendefinisikan masalah. Untuk mendapatkan data tersebut dilakukan wawancara dan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika untuk mengetahui bagaimana kondisi proses pembelajaran di sekolah terkait. Hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai aktivitas siswa dalam pembelajaran yang meliputi perilaku membangun pengetahuan dan cara menyelesaikan masalah, pengelolaan pembelajaran serta pengukuran hasil belajar.

b. Metode dokumentasi

Data yang ingin diperoleh dengan metode dokumentasi pada penelitian ini adalah data-data tentang siswa yang berisi nama, jenis kelamin, dan prestasi siswa. Data ini digunakan untuk menentukan heterogenitas kelompok yang akan dibentuk pada saat pembelajaran.

c. Metode tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar setelah pembelajaran matematika pendekatan saintifik model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tes yang diberikan berupa yaitu pretest dan Tes Hasil Belajar (THB) yang telah direvisi berdasarkan validasi ahli. Pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan awal. Tes Hasil Belajar (THB) digunakan untuk mengetahui kemampuan akhir dan pelaksanaan tes setelah pembelajaran dilaksanakan. Soal tes berbentuk essay. Siswa diberi waktu

pengerjaan sesuai permintaan soal. Hasilnya digunakan untuk mengklasifikasikan siswa ke dalam level kemampuan berpikir kritis.

d. Metode angket

Metode angket digunakan untuk memperoleh data bahan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan Lembar Validasi perangkat kepada para ahli. Para ahli yang dimaksud yaitu dosen matematika yang ahli dalam pengembangan perangkat pembelajaran, satu dosen matematika yang ahli dalam matematika dan guru matematika SMP Negeri 2 Balung. Angket respon siswa juga digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa juga digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan belajar mengajar model pembelajaran matematika berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dan diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai. Angket ini diisi oleh siswa dengan cara memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang telah disediakan di setiap pertanyaan yang diajukan.

3.7 Teknik Penyajian dan Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk mengolah dan menginterpretasikan data hasil penelitian sehingga diperoleh informasi yang jelas mengenai data hasil penelitian. Teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

3.7.1 Analisis Data Kevalidan Perangkat

Analisis data kevalidan perangkat pembelajaran dilakukan untuk menilai apakah perangkat-perangkat dan instrumen yang disusun telah memenuhi kriteria kevalidan. Data kualitatif dikonversi menjadi data kuantitatif dengan cara:

- merekap skor semua aspek dari validator
- menghitung rata-rata nilai setiap aspek

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n A_{ij}}{n}$$

Keterangan :

\bar{K}_i = rata-rata aspek ke-i

A_{ij} = rata-rata aspek ke-i kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

- c. menghitung rata-rata keseluruhan \bar{V}_r

$$\bar{V}_r = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_i}{n}$$

\bar{K}_i = rata-rata aspek ke-i

\bar{V}_r = rata-rata keseluruhan

n = banyaknya aspek

- d. membuat kesimpulan tentang kevalidan.

Tabel 3.4 Kriteria kevalidan Perangkat dan Instrumen

Interval	Kevalidan
1 $\bar{V}_r < 1,5$	Tidak Valid
1,5 $\bar{V}_r < 2,5$	Cukup Valid
2,5 $\bar{V}_r \leq 3$	Valid

Diadaptasi dari Parta (2009)

Keterangan: \bar{V}_r : rata-rata keseluruhan skor kevalidan

Jika dari hasil analisis didapatkan kesimpulan yang tidak valid, maka perlu revisi total dan dilakukan proses validasi kembali oleh ahli dan praktisi. Jika diperoleh hasil cukup valid, maka diharuskan revisi kecil yang tidak bersifat substansial sehingga perlu divalidasi lagi dan dilanjutkan dengan uji coba lapangan. Jika data valid, maka dilanjutkan dengan uji coba lapangan.

3.7.2 Analisis Data Kepraktisan Perangkat

Data kepraktisan perangkat adalah data yang menggambarkan keterlaksanaan perangkat tersebut. Data ini diperoleh dari data aktivitas guru yang diamati melalui lembar observasi. Data hasil observasi aktivitas guru dianalisis dengan menggunakan beberapa langkah sebagai berikut.

- Menjumlahkan skor dari semua pertemuan
- Menghitung persentase skor rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$SR = \frac{ST}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Skor rata-rata hasil observasi (dalam persen)

ST = Skor total dari observer

SM = Skor maksimal yang dapat diperoleh dari hasil observasi
(diadaptasi dari Arikunto, 2009)

- c. Membuat kesimpulan dari hasil analisis observasi aktivitas guru. Kesimpulan analisis data disesuaikan dengan kriteria persentase skor rata-rata hasil observasi pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kriteria Data Hasil Observasi Aktivitas Guru

Skor	Kesimpulan
90% $SR < 100\%$	Sangat baik
80% $SR < 90\%$	Baik
70% $SR < 80\%$	Cukup
40% $SR < 70\%$	Kurang
0% $SR < 40\%$	Sangat Kurang

Diadaptasi dari Parta (2009)

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika dari hasil observasi keterlaksanaan perangkat diperoleh kesimpulan minimal baik dan berdasarkan hasil wawancara dengan praktisi tidak mengubah perangkat secara keseluruhan. Jika dari perhitungan diperoleh hasil cukup, maka perangkat dikatakan kurang praktis. Jika keterlaksanaan perangkat masuk kategori kurang atau sangat kurang, maka perangkat dikatakan tidak praktis.

3.7.3 Analisis Data Keefektifan Perangkat

Keefektifan perangkat diukur oleh tiga indikator yaitu hasil belajar, aktivitas siswa dan respon siswa.

a. Analisis Data Hasil Belajar

Hasil tes dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Merekap skor masing-masing siswa
2. Menentukan kategori ketuntasan belajar siswa berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) SMP Negeri 2 Balung yaitu sebagai berikut:
 - a) Jika nilai siswa lebih dari atau sama dengan 60 (dari skor maksimal 100), maka siswa tersebut dikategorikan tuntas.
 - b) Jika nilai siswa kurang dari 60 (dari skor maksimal 100), maka siswa tersebut dikategorikan belum tuntas.

3. Menghitung banyaknya siswa yang telah tuntas
4. Menentukan ketuntasan klasikal dengan kriteria sebagai berikut:
 - a) Jika lebih dari atau sama dengan 75% dari jumlah siswa keseluruhan telah tuntas, maka dikategorikan telah tuntas secara klasikal.
 - b) Jika kurang dari 75% dari jumlah siswa keseluruhan telah tuntas, maka dikategorikan tidak tuntas secara klasikal.

b. Analisis Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa adalah aktivitas yang dilakukan siswa selama mengikuti kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran dikatakan efektif jika presentase keaktifan siswa menunjukkan kategori baik. Menurut Sukardi (dalam Indriyani, 2013: 37), presentase keaktifan siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Ps = \frac{As}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- Ps = presentase keaktifan skor rata-rata hasil observasi
 As = jumlah skor yang diperoleh observer
 N = jumlah skor maksimal
 s = siswa

Kesimpulan analisis data disesuaikan dengan kriteria aktivitas siswa yang terdiri dari skor 1 sampai 4 yang dibagi dalam empat interval. Kriteria ditentukan seperti pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kriteria Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Skor	Kriteria
3,5 $Ps < 4$	Sangat Aktif
2,5 $Ps < 3,5$	Aktif
1,5 $Ps < 2,5$	Kurang Aktif
1 $Ps < 1,5$	Tidak Aktif

Diadaptasi dari Parta (2009)

c. Analisis Data Respon Siswa

Data respon siswa yang diperoleh melalui angket respon siswa dianalisis berdasarkan persentase. Respon siswa dikatakan positif apabila 75% atau lebih siswa merespon dengan jawaban “ya” untuk setiap indikator aspek yang direspon.

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika hasil belajar tuntas secara klasikal, indikator keaktifan siswa pada kriteria minimal aktif, dan respon siswa positif.

d. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil dari pretest dan hasil Tes Hasil Belajar (THB) digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis, langkah-langkah yang digunakan

1. Mengoreksi hasil tes berpikir kritis.
2. Hasil penyelesaian soal dianalisis dengan memperlihatkan 4 karakteristik berpikir kritis.
3. Hasil pekerjaan siswa dianalisis untuk menentukan level yang dipenuhi oleh masing-masing siswa, dengan ketentuan:

Level 3 : Kritis

Pada level ini siswa memenuhi semua karakteristik berpikir kritis atau memenuhi tiga karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan K_1 dan K_2 terpenuhi.

Level 2 : Cukup Kritis

Siswa berada pada level ini bila memenuhi tiga atau dua karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan jika memenuhi 3 karakteristik salah satu dari K_1 atau K_2 tidak terpenuhi jika memenuhi 2 karakteristik siswa hanya memenuhi K_1 dan K_2 saja.

Level 1 : Tidak Kritis

Siswa berada pada level ini jika memenuhi dua atau satu atau bahkan siswa tidak memenuhi semua karakteristik berpikir kritis yang ada. Dengan ketentuan, jika memenuhi dua karakteristik salah satu dari K_1 atau K_2 tidak terpenuhi.

Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Karakteristik Berpikir Kritis

Kriteria	Karakteristik berfikir kritis
Kritis	1. K ₁ , K ₂ , K ₃ dan K ₄
	2. K ₁ , K ₂ dan K ₃
	3. K ₁ , K ₂ dan K ₄
Cukup Kritis	1. K ₁ , K ₃ dan K ₄
	2. K ₂ , K ₃ dan K ₄
	3. K ₁ dan K ₂
Tidak Kritis	1. K ₁ dan K ₃
	2. K ₂ dan K ₃
	3. K ₃ dan K ₄
	4. K ₁
	5. K ₂
	6. K ₃
	7. K ₄
	8. -

4. Membandingkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada hasil pretest dan Tes Hasil Belajar (THB) untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.
5. Mengklasifikasikan siswa yang mengalami peningkatan, tetap, dan penurunan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dari hasil analisis pretest dan Tes Hasil Belajar (THB).
6. Membuat prosentase hasil klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kritis.
7. Menentukan kategori peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan cara mencocokkan hasil prosentase dengan kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut.
 - a) Sangat Tinggi (ST) jika minimal 80% siswa mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis.
 - b) Tinggi (T) jika banyak siswa yang mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis sama dengan 65% dan kurang dari 80%.
 - c) Rendah (R) jika banyak siswa yang mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis sama dengan 50% dan kurang dari 65%.
 - d) Sangat rendah (SR) jika banyak siswa yang mengalami peningkatan peningkatan kemampuan berpikir kritis kurang dari 50%.

Secara singkat dapat ditulis

$KRI \geq 80\%$ \longrightarrow ST

$65\% \leq KRI < 80\%$ \longrightarrow T

$50\% \leq KRI < 65\%$ \longrightarrow R

$KRI < 50\%$ \longrightarrow SR

Keterangan :

\longrightarrow = Kategori peningkatan

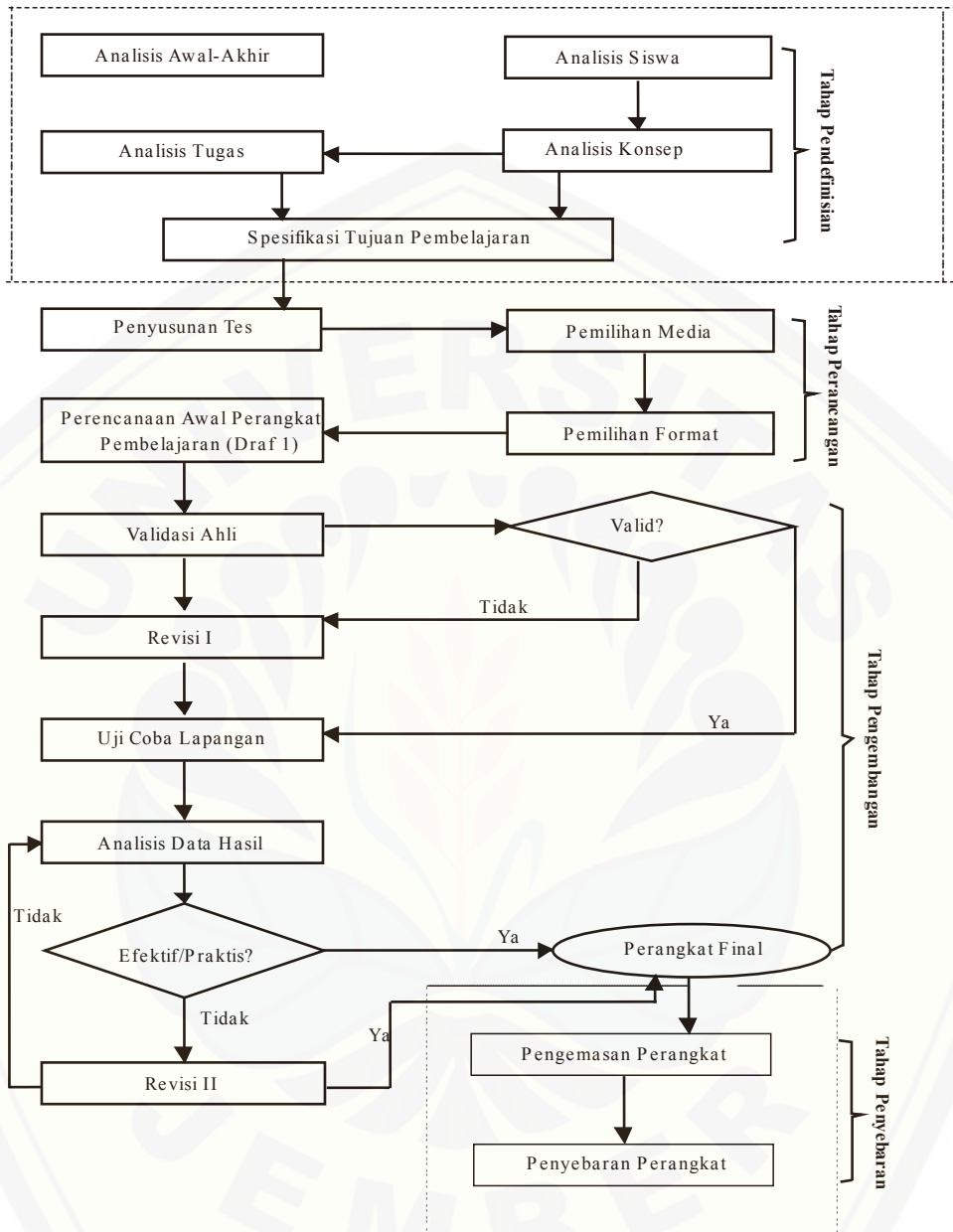
KRI adalah banyaknya siswa yang mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis (Diadopsi dari Febrianingtyas, 2010).

3.9 Kriteria kualitas Perangkat Pembelajaran

Hobri (2010: 33) berpendapat bahwa untuk mengukur kevalidan, kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian. Instrumen ini mencakup beberapa kriteria pengembangan perangkat yang diperoleh dari hasil analisis data dan disajikan pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Hasil Analisis Data

No	Kriteria	Hasil Analisis Data yang Disyaratkan
1	Perangkat Pembelajaran Valid	Lembar validasi dengan kategori minimal cukup valid Saran dari validator tidak mengubah total perangkat atau hanya mengakibatkan revisi kecil
2	Perangkat Pembelajaran Praktis	Keterlaksanaan perangkat pembelajaran kategori minimal baik Saran dari praktisi tidak mengubah total perangkat atau hanya mengakibatkan revisi kecil
3	Perangkat Pembelajaran Efektif	Keaktifan siswa minimal aktif Lebih dari 75% siswa tuntas Respon siswa positif



Gambar 3.1 Skema rancangan penelitian model Thiagarajan, Semmel dan Semmel (dalam Hobri, 2010)

- Keterangan :
-  Urutan kegiatan
 -  Jenis kegiatan
 -  Hasil Kegiatan
 -  Pertanyaan

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika pendekatan saintifik model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel SMP Negeri 2 Balung telah diujicobakan. Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai tahap-tahap pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika pendekatan saintifik model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel SMP Negeri 2 Balung telah beracuan pada model Thiagarajan Sammel and Sammel yang dimodifikasikan diawali dengan tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*desseminate*). Pada tahap pendefinisian dan perancangan diperoleh *draft 1*. Pada *draft 1*, perancangan perangkat pembelajaran matematika disesuaikan dengan kisi-kisi yang telah dibuat pada bab 2. Kemudian perangkat pembelajaran ini divalidasi dan direvisi sehingga menghasilkan *draft 2*. Sebelum diujicobakan, dilakukan uji keterbacaan terlebih dahulu dan direvisi. Kemudian dihasilkan *draft 3* dimana perangkat pembelajaran telah siap untuk diujicobakan. Setelah diujicobakan, perangkat dianalisis dan direvisi menghasilkan perangkat pembelajaran matematika pendekatan saintifik model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel SMP Kelas VIII.
2. Hasil penelitian pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk perangkat pembelajaran matematika pendekatan saintifik model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel SMP Negeri 2 Balung telah yang terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja siswa, dan tes hasil belajar dan telah memenuhi tiga kriteria, yaitu valid, praktis dan efektif.

Sehingga dengan adanya perangkat pembelajaran ini, guru akan lebih melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dan mengkonstruksi rumus Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif mengatasi permasalahan yang sering dihadapi guru maupun siswa. Dari hasil validasi perangkat pembelajaran diperoleh koefisien validasi 2,85 untuk RPP; 2,92 untuk Lembar Kerja Siswa; 2,90 untuk lembar Tes Hasil Belajar; 2,76 untuk lembar penilaian aktivitas siswa; 3,37 untuk lembar penilaian aktivitas guru; dan 3,5 untuk angket respon siswa. Nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa perangkat telah memenuhi kriteria valid. Kepraktisan dan keefektifan didapat dari hasil uji coba lapangan kelompok besar yang dilakukan di SMP Negeri 2 Balung. Kepraktisan didapat dari hasil observasi aktivitas guru yang menunjukkan kriteria sangat baik. Ini berarti bahwa perangkat yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kedua yaitu praktis. Sedangkan keefektifan dinilai dari tiga hal, yaitu hasil nilai THB siswa yang menunjukkan 97,06% siswa yang tuntas; hasil observasi aktivitas siswa yang menunjukkan kriteria baik dengan nilai 84,39%; dan hasil respon siswa yang menunjukkan kriteria positif dengan nilai 75,13%. Dari ketiga hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat telah memenuhi kriteria efektif

3. Berdasarkan penilaian kemampuan berpikir kritis didapatkan kenaikan sebesar 35,29% dengan kategori Sangat Rendah (SR). Hasil yang rendah ini disebabkan peneliti yang kurang memperhatikan kesetaraan antar soal. Hal ini merupakan kesempatan bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian ini. Sehingga peneliti lain dapat ikut berkontribusi dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini.

5.2 Saran

Berdasarkan kajian produk yang telah direvisi, maka peneliti memberikan saran bagi pembaca ataupun peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran di kelas khususnya materi Sistem Persamaan Linear Dua

Variabel kelas VIII yang memiliki masalah yang sama dengan masalah yang dihadapi oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Balung.

2. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan masih perlu diujicobakan pada sekolah lain dengan berbagai kondisi agar diperoleh perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan Pendekatan Saintifik model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII yang lebih berkualitas.
3. Guru dapat menggunakan perangkat pembelajaran sebagai alternatif pembelajaran di kelas agar siswa tidak bosan dengan pembelajaran yang biasa dilakukan.
4. Peneliti lain yang ingin ikut mengembangkan penelitian ini dimohon untuk memperhatikan kesetaraan antar soal agar peningkatan kemampuan berpikir kritis dapat terukur dengan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Taufik. 2010. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana
- Appelbaum, P. 2004. *Critical Thinking and Learning*.
(<http://gargoyle.arcadia.edu/appelbaum/encyc.html>, diakses pada 25 Juni 2015)
- Arends, Richard. 1997. *Learning to Teach*. McGraw-Hill Companies.
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Awak. 2014. *Karakteristik Pendekatan Saintifik*.
(<http://www.matrapendidikan.com/2014/06/karakteristik-pendekatan-saintifik.html>, diakses pada 24 Juni 2015)
- Depdiknas. 2007. *Materi Sosialisasi dan Pelatihan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2007. *Kurikulum Standar Kompetensi*. Jakarta: Depdikbud RI
- Dewi, Kamalia Poppy. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Faisal, A. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Pokok Bahasan Perbandingan di Kelas VII SMP*. Jember: Universitas Jember [Skripsi tidak diterbitkan]
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Students (CSS).
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Huitt, W. 1995. *Success in The Information Age: A Paradigm Shift*. Valdosta, GA: Valdosta (<http://chiron.valdosta.edu/whuitt/context/infoage.html> diakses pada 24 Juni 2015).

- Ibrahim dan Nur, Muhammad. 2005. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press.
- Insani, Karuniaji Fitra. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Untuk Siswa SMP Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*. Jember: Universitas Jember [Skripsi tidak diterbitkan]
- Isjoni. 2009. *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Diklat Guru: Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013 Mata Diklat 2: Analisis Materi Ajar Jenjang SD/SMP/SMA Mata Pelajaran: Pendekatan Scientific*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Pendekatan-Pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran*. Jakarta: Makalah pada Workshop Kurikulum.
- Mashitha, Indah Nur. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Scientific Tema Bangsa Sebagai Bangsa Indonesia Materi Volume Kubus dan Balok Untuk Kelas V Sekolah Dasar*. Jember: Universitas Jember [Skripsi tidak diterbitkan]
- Riduwan. 2004. *Metode Riset*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Roestiyah, N. K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sari, Listiyani Permata. *Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Scientific Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Banyuputih Tahun Ajaran 2013/2014*. Jember: Universitas Jember [Skripsi tidak diterbitkan]
- Setiabudi, Agung. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Pada Sub Pokok Bahasan Tabung Kelas IX SMP*. Jember: Universitas Jember [Skripsi tidak diterbitkan]

Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

Sugiarto, Eko. 2015. *Menyusun Proposal Penelitian Kualitatif Skripsi dan Tesis*. Yogyakarta: Suaka Media.

Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember

Supinah. 2010. *Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika di SD*. Yogyakarta.

Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Perpustakaan Nasional.

Matriks Penelitian

JUDUL	PERMASALAHAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	1. Bagaimanakah proses pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa ? 2. Bagaimanakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa ?	1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran yang menggabungkan antara model pembelajaran saintifik dan model PBL serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa 2. Kesulitan pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan 3. Respon murid dan guru terhadap perangkat pembelajaran	1. Tingkat kevalidan soal - Validitas soal - Reliabilitas soal 2. Tingkat kepraktisan soal 3. Tingkat keefektifan soal	1. Buku pustaka/ Literatur 2. Validator - 2 dosen matematika - 1 guru bidang studi matematika SMP 3. Subyek penelitian : siswa SMPN 2 Balung	1. Jenis Penelitian : Penelitian Pengembangan 2. Metode Pengumpulan Data - Data validasi - Data angket - Tes Hasil Belajar 3. Analisis hasil validasi

KISI-KISI PERANGKAT PEMBELAJARAN

No.	Indikator	Perangkat Pembelajaran			Pendekatan Saintifik	<i>Problem Based Learning</i>	<i>High Order Thinking</i>
		RPP	LKPD	THB			
1.	Mengamati benda-benda konkrit atau nyata dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	Ditunjukkan melalui kegiatan siswa mengamati gambar-gambar yang ada pada LKS dan benda-benda yang konkrit atau nyata yang ada disekitar lingkungan sekolah.	Ayo mengamati, berisi petunjuk, langkah-langkah dan contoh soal sebelum melakukan aktivitas menyelesaikan permasalahan.	Mengamati gambar yang ditunjukkan pada soal no 1.	Mengamati	Memberikan Masalah	-
2.	Mengajukan pertanyaan tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) serta kaintannya dengan kehidupan sehari-	Ayo menanya, berisi pertanyaan untuk menanyakan hal-hal yang tidak sesuai atau belum dipahami mengenai materi Sistem Persamaan	Ayo bertanya, ditunjukkan pada kolom pertanyaan, serta jawaban dari pertanyaan.		Menanya	-	-

No.	Indikator	Perangkat Pembelajaran			Pendekatan Saintifik	Problem Based Learning	High Order Thinking
		RPP	LKPD	THB			
	hari atau lingkungan sekolah.	Linear Dua Variabel (SPLDV).					
3.	Mengerjakan dan menghitung pada permasalahan serta menemukan rumus Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).	Ditunjukkan melalui kegiatan siswa menghitung dan mengerjakan pada permasalahan di LKS serta menemukan pola dan rumus Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).	Aktivitas permasalahan dan percobaan barisan dan deret yang dikerjakan secara individu maupun kelompok dengan membuat rumus, serta menyusun kesimpulan.	Soal-soal menghitung jumlah suku ke-n, suku ke-n, menyelidiki suatu pola barisan serta membuktikan jumlah suku ke-n dan rumus suku ke-n.	Menalar	-	-
4.	Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menemukan pola dan rumus Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Ditunjukkan melalui kegiatan siswa melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyusun dan menemukan rumus Sistem	Ayo mencoba ditunjukkan pada kegiatan LKS	-	Mencoba	Mengorganisasikan masalah dan membantu investigasi individu atau kelompok	Menganalisis dan mengevaluasi

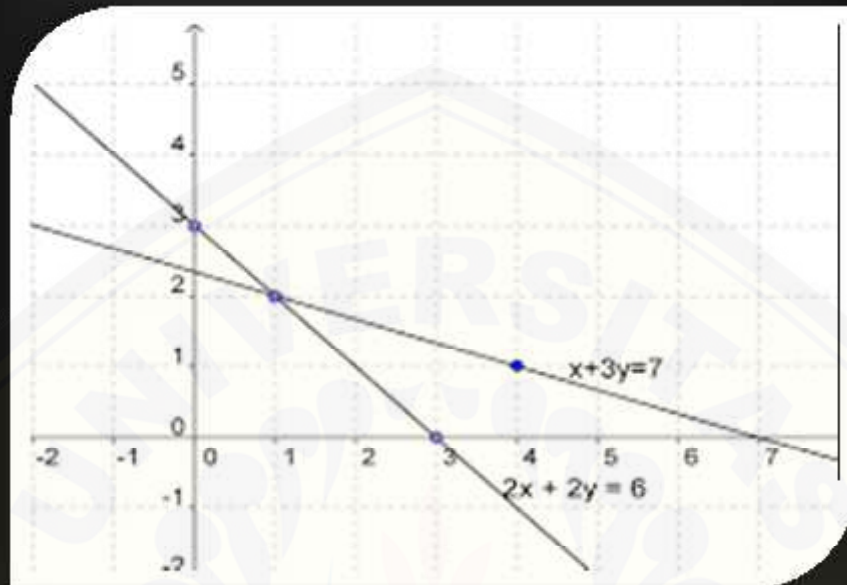
No.	Indikator	Perangkat Pembelajaran			Pendekatan Sainifik	Problem Based Learning	High Order Thinking
		RPP	LKPD	THB			
	(SPLDV).	Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)					
5.	Membuat laporan tentang hasil percobaan menemukan dan menentukan rumus Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas secara berkelompok.	Ditunjukkan dengan kegiatan siswa membuat laporan tentang hasil menentukan dan menemukan rumus Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), kemudian mempresentasi Kannya di depan kelas secara berkelompok.	Ayo mempresentasikan, berisi kegiatan presentasi kerja kelompok siswa.	-	Mengkomunikasikan	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi serta menganalisis masalah	Mengevaluasi dan berkreasi

KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR

No.	Kompetensi Dasar	Tujuan Pembelajaran	Kelas/Semester	Materi	Indikator Soal Barisan dan Deret	Bentuk Soal	Nomer Soal	Kategori Soal
1.	Menyajikan hasil menemukan pola Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana	Memprediksirum usdarisuatuSiste m Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) darisuatupermasalahansederhana.	VIII/Ganjil	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	Diberikan sebuah pernyataan tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Peserta didik dapat menyelidiki, mengevaluasi dan memberi alasan atau penjelasan SPLDV tersebut	Uraian	1	Evaluasi
		Menganalisis rumus yang digunakan untuk membuat SPLDVdenganbe nardantepat	VIII/Ganjil	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	Diberikan sebuah pernyataan rumus SPLDV. Peserta didik dapat menunjukkan dan memberikan penjelasan bukti yang diakui.	Uraian	2	Analisis
		Memprediksirum usdarisuatuSiste m Persamaan Linear Dua	VIII/Ganjil	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Diberikan sebuah pernyataan SPLDV. Peserta didik menentukan	Uraian	3	Evaluasi

No.	Kompetensi Dasar	Tujuan Pembelajaran	Kelas/ Semester	Materi	Indikator Soal Barisan dan Deret	Bentuk Soal	Nomer Soal	Kategori Soal
		Variabel (SPLDV) dari suatu permasalahan sederhana.		(SPLDV)	dan menghitung SPLDV tersebut.			
		Menganalisis rumus yang digunakan untuk membuat SPLDV dengan benar dan tepat	VIII/ Ganjil	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	Diberikan sebuah pernyataan rumus SPLDV. Peserta didik dapat menunjukkan dan memberikan penjelasan bukti yang diakui.	Uraian	4	Analisis
		Menganalisis rumus yang digunakan untuk membuat SPLDV dengan benar dan tepat	VIII/ Ganjil	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	Diberikan sebuah pernyataan rumus SPLDV. Peserta didik dapat menunjukkan dan memberikan penjelasan bukti yang diakui.	Uraian	5	Analisis

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran



Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel



VIII

Y. Danni Prihartanto

140220101006

Magister Pend. Matematika

FKIP – Univ. Jember

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP 01

Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Alokasi Waktu : 2×40 menit (1 pertemuan)

1. Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear 2 variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

2. Kompetensi Dasar

Menyelesaikan sistem persamaan linear 2 variabel

3. Indikator

a. Kognitif

- 1) Menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV
- 2) Mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel
- 3) Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik
- 4) Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi
- 5) Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi

b. Afektif

- 1) Mengembangkan perilaku berkarakter: kritis, teliti, tekun, bertanggung jawab, kerja sama, jujur, sabar, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.
- 2) Mengembangkan keterampilan sosial meliputi: bertanya, mengembangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis

4. Tujuan Pembelajaran

a. Kognitif

- 1) Diberikan penjelasan dan latihan soal, siswa dapat menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV dengan berpikir logis.
- 2) Diberikan penjelasan dan latihan soal, siswa dapat mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel dengan cermat.

b. Afektif

➤ Karakter

Terlibat dalam proses belajar mengajar pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan karakter:

- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya. Diantaranya siswa jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter menghargai. Diantaranya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara sukarela membantu teman/guru.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter adil. Diantaranya siswa tidak pernah curang, menyontek hasil kerja siswa/kelompok lain, bermain/berbuat berdasarkan aturan.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter peduli. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.

➤ Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberikan kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial.

- Dalam diskusi kelompok/kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.
- Dalam diskusi kelompok/kelas, siswa aktif memberikan ide/pendapat.
- Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.
- Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok.

5. Materi Pembelajaran

a. Persamaan Linear Dua Variabel

Coba perhatikan bentuk-bentuk persamaan berikut:

$$2x + 3y = 14$$

$$7m - 2n = 30$$

$$r + 45 = 10$$

$$3a + 3b = 14$$

$$2c + 3d = 11$$

$$3p - 9q = 5$$

Persamaan-persamaan tersebut memiliki 2 variabel yang belum diketahui nilainya. Bentuk inilah yang dimaksud dengan persamaan linear 2 variabel. Jadi, persamaan 2 variabel adalah persamaan yang hanya memiliki 2 variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu.

b. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Coba perhatikan bentuk-bentuk persamaan linear 2 variabel berikut ini:

$$2x + 3y = 12$$

$$x + y = 2$$

$$7m - 2n = 30$$

$$5m + 3n = 10$$

$$r + 45s = 10$$

$$10r + 5s = 40$$

$$3a + 3b = 14$$

$$2a - 1b = 10$$

$$2c + 3d = 11$$

$$3c + 5d = 5$$

$$3p - 9q = 5$$

$$2p + 9q = 50$$

Dari uraian tersebut terlihat bahwa masing-masing memiliki 2 buah persamaan linear 2 variabel. Bentuk inilah yang dimaksud dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

c. Perbedaan PLDV dan SPLDV

Berbeda dengan persamaan dua variabel, SPLDV memiliki penyelesaian atau himpunan penyelesaian yang harus memenuhi 2 persamaan linear 2 variabel tersebut. Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh berikut:

Contoh:

Diketahui persamaan : a. $3x + 3y = 9$

b. $5p + 3q = 8$

$6p + 2q = 8$

c. $2x + 2y = 4$

d. $4x + 12y = 18$

$x - 4y = 5$

dari persamaan diatas, manakah yang merupakan PLDV dan manakah SPLDV.

Jelaskan !

Penyelesaian :

- Yang merupakan PLDV adalah a dan c karena terdiri dari 1 PLDV
- Yang merupakan SPLDV adalah b dan d karena terdiri dari 2 PLDV yang keduanya tidak berdiri sehingga hanya memiliki 1 penyelesaian.

d. Penyelesaian SPLDV

SPLDV adalah persamaan yang memiliki 2 buah persamaan linear 2 variabel. Penyelesaian SPLDV dapat ditentukan dengan cara mencari nilai variabel yang memenuhi kedua persamaan linear 2 variabel tersebut. Pada penjelasan sebelumnya dijelaskan cara menentukan penyelesaian suatu SPLDV yaitu dengan menggunakan tabel, namun cara seperti itu membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk itu, ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian SPLDV. Metode-metode tersebut adalah:

1) Metode Grafik

Grafik untuk persamaan linear dan variabel berbentuk garis lurus. Bagaimana dengan SPLDV? Ingat, SPLDV terdiri atas dua buah persamaan dua variabel, berarti SPLDV digambarkan berupa dua buah garis lurus. Penyelesaian dapat ditentukan dengan menentukan titik potong kedua garis lurus tersebut.

2) Metode Substitusi

Cara lain penyelesaian sistem persamaan linear adalah dengan *metode substitusi*. Substitusi artinya mengganti, yaitu menggantikan variabel yang kita pilih pada persamaan pertama dan digunakan untuk mengganti variabel sejenis pada persamaan kedua. Penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain.

3) Metode Eliminasi

Berbeda dengan metode substitusi yang mengganti variabel, metode eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain. Dengan demikian, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama.

6. Strategi Pembelajaran

- a. Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Karakter
- b. Metode Pembelajaran :
 - 1) Penugasan
 - 2) Tanya jawab
 - 3) Diskusi kelas

7. Media dan Sumber Pembelajaran

- a. Media Pembelajaran
 - Papan berpetak

➤ Alat tulis

➤ Penggaris

b. Sumber Pembelajaran

➤ Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Karakter

➤ Buku Siswa Berbasis Karakter

➤ Buku Sekolah Elektronik “*Matematika, Konsep dan Aplikasinya untuk SMP dan MTs Kelas VIII*”

Pengarang: Dewi Nuharini

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas

Halaman : 90 – 107

➤ Buku Sekolah Elektronik “*Contextual Teaching and Learning Matematika SMP Kelas VIII*”

Pengarang: Endah Budi Rahaju

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas

Halaman : 90 – 107

➤ Buku Sekolah Elektronik “*Mudah Belajar Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VIII*”

Pengarang: Nuniek Avianti Agus

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas

Halaman : 67-89

8. Pengorganisasian Kelas

a. Individu

b. Kelompok

9. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Belajar Siswa	Karakter/ Keterampilan Sosial	Peran/ Bimbingan Guru	Fokus Penilaian Proses	Waktu
<p>A. Pendahuluan</p> <p>➤ Pra Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salam • Mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa <p>➤ Apersepsi</p> <p>Masih ingatkah siswa tentang persamaan linear satu variabel yang telah dipelajari di kelas VII</p> <p>➤ Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar siswa dapat mengenali PLDV dan SPLDV pada bab sebelumnya yaitu Faktorisasi Aljabar <p>➤ Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat termotivasi dengan memberi penjelasan tentang arti pentingnya mempelajari materi ini 	<ul style="list-style-type: none"> • Salam akan membuat siswa untuk membiasakan diri mengucapkan salam apabila bertemu dengan guru • Dengan kegiatan ini siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik • Dengan kegiatan ini siswa dilatih untuk mengingat pelajaran yang telah dipelajari dengan baik • Dengan kegiatan ini siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik • Dengan kegiatan ini siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik tentang arti pentingnya mempelajari materi ini 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa dan mengisi daftar hadir • Menanyakan kepada siswa secara acak tentang persamaan linear satu variabel yang telah dipelajari di kelas VII • Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu agar siswa dapat mengenali PLDV dan SPLDV pada bab sebelumnya yaitu Faktorisasi Aljabar • Memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang arti pentingnya mempelajari materi ini 	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah siswa menjawab salam dari guru • Apakah ada siswa yang absen? • Apakah siswa mengingat tentang persamaan linear satu variabel yang telah dipelajari di kelas VII? • Apakah siswa dapat mengenali PLDV dan SPLDV pada bab sebelumnya yaitu Faktorisasi Aljabar ? • Apakah siswa dapat termotivasi setelah diberi penjelasan tentang arti pentingnya mempelajari materi ini 	<p>15 menit</p>

Aktivitas Belajar Siswa	Karakter/ Keterampilan Sosial	Peran/ Bimbingan Guru	Fokus Penilaian Proses	Waktu
<p>B. Kegiatan Inti</p> <p>➤ Eksplorasi</p> <p>Siswa menerima materi yang diberikan oleh guru antara lain agar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat membedakan PLDV dan SPLDV dari soal yang diberikan • Siswa dapat menentukan variabel dan koefisien dari SPLDV • Siswa dibagi dalam beberapa kelompok antara 4-5 orang • Tiap kelompok mendiskusikan permasalahan yang berkaitan dengan PLDV dan SPLDV (LKS 01) <p>➤ Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil diskusi kelompok dipresentasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui kegiatan ini siswa dilatihkan menjadi pendengar yang baik dan berpikir kritis • Melalui kegiatan ini siswa dilatihkan menjadi pendengar yang baik, aktif bertanya dan berpikir kritis. • Melalui kegiatan ini siswa dilatihkan bagaimana bekerja sama dengan orang lain • Siswa dilatihkan mampu bekerja sama, bertanggung jawab secara individu dan sosial dapat dipercaya dan menghargai pendapat orang lain. • Dengan kegiatan presentasi, siswa dilatihkan untuk berani 	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk salah siswa untuk membedakan PLDV dan SPLDV dari soal yang diberikan • Menunjuk salah siswa untuk menentukan variabel dan koefisien dari SPLDV • Membagi siswa dalam beberapa kelompok antara 4-5 orang • Menyuruh kelompok untuk mendiskusikan permasalahan yang berkaitan dengan PLDV dan SPLDV (LKS 01) serta mengawasi jalannya diskusi dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan • Menyuruh kelompok mempresentasikan dalam kelas sehingga 	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah siswa memahami cara membedakan PLDV dan SPLDV dari soal yang diberikan? • Apakah siswa menentukan variabel dan koefisien dari SPLDV? • Apakah tiap kelompok mendiskusikan permasalahan tersebut dan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan permasalahan tersebut. • Apakah tiap kelompok mempresentasikan 	<p style="text-align: center;">55 menit</p>

Aktivitas Belajar Siswa	Karakter/ Keterampilan Sosial	Peran/ Bimbingan Guru	Fokus Penilaian Proses	Waktu
<p>dalam kelas sehingga tujuan pembelajaran tercapai</p> <p>➤ Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya 	<p>berpendapat, aktif bertanya, menjadi pendengar yang baik dan menghargai pendapat orang lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui kegiatan ini siswa dilatihkan untuk berpikir kritis, mengemukakan pendapat dan bertanggung jawab secara individu dan kelompok 	<p>tujuan pembelajaran tercapai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengawasi jalannya presentasi dan membantu jika siswa mengalami kesulitan 	<p>dalam kelas dengan baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah siswa mengalami kesulitan dalam presentasi ? 	
<p>C. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat rangkuman materi yang telah dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan kegiatan ini siswa dilatihkan untuk berani berpendapat serta bertanggung jawab secara individu dan sosial 	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu membuat rangkuman dari hasil kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah siswa membuat rangkuman materi dari apa yang dipelajari? 	10 menit

10. Penilaian

a. Teknik Penilaian

- Penilaian proses dilakukan melalui pengamatan terhadap aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Penilaian ini dilakukan tidak secara formal, tetapi guru cukup mencatat siswa yang telah mampu mencapai tujuan-tujuan proses.
- Penilaian hasil dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis, hasil tugas kerja kelompok mengerjakan LKS dan hasil presentasi.

- b. Jenis Tagihan : Latihan Soal
- c. Bentuk Tagihan : Essay
- d. Contoh Tagihan : Soal LKS buatan guru

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP 02

Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Alokasi Waktu : 2×40 menit (1 pertemuan)

1. Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear 2 variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

2. Kompetensi Dasar

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel

3. Indikator

a. Kognitif

1) Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV

b. Afektif

- 1) Mengembangkan perilaku berkarakter: kritis, teliti, tekun, bertanggung jawab, kerja sama, jujur, sabar, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.
- 2) Mengembangkan keterampilan sosial meliputi: bertanya, mengembangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis

4. Tujuan Pembelajaran

a. Kognitif

- 1) Diberikan penjelasan dan latihan soal, siswa dapat membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan berpikir kritis, kreatif dan teliti.

b. Afektif

➤ Karakter

Terlibat dalam proses belajar mengajar pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan karakter:

- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya. Diantaranya siswa jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter menghargai. Diantaranya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara sukarela membantu teman/guru.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter adil. Diantaranya siswa tidak pernah curang, menyontek hasil kerja siswa/kelompok lain, bermain/berbuat berdasarkan aturan.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter peduli. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.

➤ Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberikan kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial.

- Dalam diskusi kelompok/kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.
- Dalam diskusi kelompok/kelas, siswa aktif memberikan ide/pendapat.

- Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.
- Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok.

5. Materi Pembelajaran

Membuat Model Matematika dan Menyelesaikan Masalah Sehari-hari yang Melibatkan SPLDV

Beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan perhitungan yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel. Permasalahan sehari-hari tersebut biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Misalnya, menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah dan lain sebagainya. Untuk lebih jelasnya, coba perhatikan contoh berikut.

Langkah-langkah menyelesaikan soal cerita sebagai berikut:

- Mengubah kalimat-kalimat pada soal cerita menjadi beberapa kalimat matematika (model matematika), sehingga membentuk sistem persamaan linear dua variabel.
- Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
- Menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita.

Contoh :

Harga 2 kg jagung dan 1 kg beras adalah Rp. 12.000,00. Sedangkan harga 1 kg jagung dan 2 kg beras adalah Rp. 10.000,00. Tentukan model matematika dari soal tersebut !

Penyelesaian:

Misalkan : harga 1 kg jagung = x
 harga 1 kg beras = y

Maka dapat dituliskan dalam model matematika :

$$1x + 2y = 12.000$$

$$2x + 1y = 10.000$$

6. Strategi Pembelajaran

a. Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Karakter

b. Metode Pembelajaran :

- 1) Penugasan
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi kelas

7. Media dan Sumber Pembelajaran

a. Media Pembelajaran

- Papan berpetak
- Alat tulis
- Penggaris

b. Sumber Pembelajaran

- Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Karakter
- Buku Siswa Berbasis Karakter
- Buku Sekolah Elektronik “*Matematika, Konsep dan Aplikasinya untuk SMP dan MTs Kelas VIII*”

Pengarang: Dewi Nuharini

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas

Halaman : 90 – 107

- Buku Sekolah Elektronik “*Contextual Teaching and Learning Matematika SMP Kelas VIII*”

Pengarang: Endah Budi Rahaju

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas

Halaman : 90 – 107

- Buku Sekolah Elektronik “*Mudah Belajar Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VIII*”

Pengarang: Nuniek Avianti Agus

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas

Halaman : 67-89

8. Pengorganisasian Kelas

- a. Individu
- b. Kelompok



9. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Belajar Siswa	Karakter/ Keterampilan Sosial	Peran/ Bimbingan Guru	Fokus Penilaian Proses	Waktu
<p>A. Pendahuluan</p> <p>➤ Pra Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salam • Mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa <p>➤ Apersepsi</p> <p>Membahas materi yang diterangkan sebelumnya</p> <p>➤ Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, substitusi dan eliminasi <p>➤ Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat termotivasi dengan memberi penjelasan tentang arti pentingnya mempelajari materi ini 	<ul style="list-style-type: none"> • Salam akan membuat siswa untuk membiasakan diri mengucapkan salam apabila bertemu dengan guru • Dengan kegiatan ini siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik • Dengan kegiatan ini siswa dilatihkan untuk menjadi pendengar yang baik dan disiplin • Dengan kegiatan ini siswa dilatihkan untuk menjadi pendengar yang baik • Dengan kegiatan ini siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik tentang arti pentingnya mempelajari materi ini 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa dan mengisi daftar hadir • Menanyakan kepada siswa tentang kesulitan materi kemarin dan kemudian membahasnya • Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu agar siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, substitusi dan eliminasi • Memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang arti pentingnya mempelajari materi ini 	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah siswa menjawab salam dari guru • Apakah ada siswa yang absen? • Apakah siswa mengerti apa yang telah diberikan? • Apakah siswa memperhatikan guru materi tentang menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, substitusi dan eliminasi ? • Apakah siswa dapat termotivasi setelah diberi penjelasan tentang arti pentingnya mempelajari materi ini 	<p>15 menit</p>

Aktivitas Belajar Siswa	Karakter/ Keterampilan Sosial	Peran/ Bimbingan Guru	Fokus Penilaian Proses	Waktu
<p>B. Kegiatan Inti</p> <p>➤ Eksplorasi Siswa menerima materi yang diberikan oleh guru antara lain agar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS 2 tentang menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, substitusi dan eliminasi <p>➤ Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil diskusi kelompok dipresentasikan dalam kelas sehingga tujuan pembelajaran tercapai <p>➤ Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi konfirmasi agar dapat bereksplorasi lebih jauh serta diberi motivasi bagi yang kurang/belum berpartisipasi aktif 	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui kegiatan ini siswa dilatihkan menjadi berpikir kritis, logis dan teliti • Dengan kegiatan presentasi, siswa dilatihkan untuk berani berpendapat, aktif bertanya, menjadi pendengar yang baik dan menghargai pendapat orang lain • Melalui kegiatan ini siswa dilatihkan untuk menjadi pendengar yang baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan bimbingan tentang materi menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, substitusi dan eliminasi • Menyuruh kelompok mempresentasikan dalam kelas sehingga tujuan pembelajaran tercapai • Memberikan informasi agar siswa dapat bereksplorasi lebih jauh serta memberikan motivasi bagi siswa yang kurang/belum bereksplorasi aktif 	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah siswa memahami pengertian dan dapat menyelesaikan LKS 2 dengan baik ? • Apakah tiap kelompok mempresentasikan dalam kelas dengan baik ? • Apakah siswa dapat bereksplorasi lebih jauh setelah mendapat informasi dari guru ? 	55 menit
<p>C. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat rangkuman materi yang telah 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan kegiatan ini siswa dilatihkan untuk berani berpendapat serta 	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu membuat rangkuman dari hasil kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah siswa membuat rangkuman materi 	10 menit

Aktivitas Belajar Siswa	Karakter/ Keterampilan Sosial	Peran/ Bimbingan Guru	Fokus Penilaian Proses	Waktu
dipelajari	bertanggung jawab secara individu dan sosial		dari apa yang dipelajari?	

10. Penilaian

a. Teknik Penilaian

- Penilaian proses dilakukan melalui pengamatan terhadap aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Penilaian ini dilakukan tidak secara formal, tetapi guru cukup mencatat siswa yang telah mampu mencapai tujuan-tujuan proses.
- Penilaian hasil dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis, hasil tugas kerja kelompok mengerjakan LKS dan hasil presentasi.

- b. Jenis Tagihan : Latihan Soal
- c. Bentuk Tagihan : Essay
- d. Contoh Tagihan : Soal LKS buatan guru

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP 03

Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Alokasi Waktu : 2×40 menit (1 pertemuan)

1. Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear 2 variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

2. Kompetensi Dasar

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penaksirannya

3. Indikator

a. Kognitif

1) Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penaksirannya

b. Afektif

- 1) Mengembangkan perilaku berkarakter: kritis, teliti, tekun, bertanggung jawab, kerja sama, jujur, sabar, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.
- 2) Mengembangkan keterampilan sosial meliputi: bertanya, mengembangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis

4. Tujuan Pembelajaran

a. Kognitif

- 1) Diberikan penjelasan dan latihan soal, siswa dapat membuat matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penaksirannya dengan berpikir kritis.

b. Afektif

➤ Karakter

Terlibat dalam proses belajar mengajar pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan karakter:

- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya. Diantaranya siswa jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter menghargai. Diantaranya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab sosial. Diantaranya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara sukarela membantu teman/guru.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter adil. Diantaranya siswa tidak pernah curang, menyontek hasil kerja siswa/kelompok lain, bermain/berbuat berdasarkan aturan.
- Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter peduli. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.

➤ Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberikan kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial.

- Dalam diskusi kelompok/kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.
- Dalam diskusi kelompok/kelas, siswa aktif memberikan ide/pendapat.

- Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.
- Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok.

5. Materi Pembelajaran : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Menyelesaikan Masalah Sehari-hari yang Melibatkan SPLDV

Beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan perhitungan yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel. Permasalahan sehari-hari tersebut biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Misalnya, menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah dan lain sebagainya. Untuk lebih jelasnya, coba perhatikan contoh berikut.

Langkah-langkah menyelesaikan soal cerita sebagai berikut:

- Mengubah kalimat-kalimat pada soal cerita menjadi beberapa kalimat matematika (model matematika), sehingga membentuk sistem persamaan linear dua variabel.
- Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
- Menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita.

Contoh :

Harga 2 kg jagung dan 1 kg beras adalah Rp. 11.000,00. Sedangkan harga 1 kg jagung dan 2 kg beras adalah Rp. 10.000,00. Tentukan :

- Model Matematika dari soal tersebut:
- Harga satu kg jagung dan beras
- Harga 2 kg jagung dan 3 kg beras

Penyelesaian:

- Misalkan : harga 1 kg jagung = x
harga 1 kg beras = y

Maka dapat dituliskan dalam model matematika :

$$1x + 2y = 11.000$$

$$2x + 1y = 10.000$$

- b. Untuk mencari harga satuan kg jagung dan beras, tentukan penyelesaian SPLDV tersebut :

Dengan menggunakan metode substitusi, diperoleh :

$$x + 2y = 11.000 \dots (1)$$

$$2x + y = 10.000 \dots (2)$$

Menentukan variabel x dari persamaan (1)

$$x + 2y = 11.000$$

$$x = 11.000 - 2y \dots (3)$$

Substitusikan nilai x pada persamaan (3) ke persamaan (2)

$$2x + y = 10.000$$

$$2(11.000 - 2y) + y = 10.000$$

$$22.000 - 4y + y = 10.000$$

$$-4y + y = 10.000 - 22.000$$

$$-3y = -12.000$$

$$y = 4.000 \dots (4)$$

Substitusikan nilai y pada persamaan (4) ke persamaan (2)

$$2x + y = 10.000$$

$$2x + (4.000) = 10.000$$

$$2x = 10.000 - 4.000$$

$$2x = 6.000$$

$$x = 3.000$$

Dari uraian tersebut diperoleh :

$$x = \text{harga 1 kg jagung} = \text{Rp. 4.000,00}$$

$$y = \text{harga 1 kg beras} = \text{Rp. 3.000,00}$$

- c. Harga 2 kg jagung dan 3 kg beras = $2x + 3y$

Kita substitusikan nilai x dan y sesuai pada soal nomor b :

$$2(4.000) + 3(3.000) = 8.000 + 9.000 = 17.000$$

6. Strategi Pembelajaran

- a. Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Karakter

b. Metode Pembelajaran :

- 1) Penugasan
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi kelas

7. Media dan Sumber Pembelajaran

a. Media Pembelajaran

- Papan berpetak
- Alat tulis
- Penggaris

b. Sumber Pembelajaran

- Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Karakter
- Buku Siswa Berbasis Karakter
- Buku Sekolah Elektronik “*Matematika, Konsep dan Aplikasinya untuk SMP dan MTs Kelas VIII*”
Pengarang: Dewi Nuharini
Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas
Halaman : 96 – 114
- Buku Sekolah Elektronik “*Contextual Teaching and Learning Matematika SMP Kelas VIII*”
Pengarang: Endah Budi Rahaju
Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas
Halaman : 90 – 107
- Buku Sekolah Elektronik “*Mudah Belajar Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VIII*”
Pengarang: Nuniek Avianti Agus
Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas
Halaman : 67-89

8. Pengorganisasian Kelas

- a. Individu
- b. Kelompok

9. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Belajar Siswa	Karakter/ Keterampilan Sosial	Peran/ Bimbingan Guru	Fokus Penilaian Proses	Waktu
<p>A. Pendahuluan</p> <p>➤ Pra Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salam • Mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa <p>➤ Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masih ingatkah siswa tentang materi sebelumnya yaitu tentang PLDV, SPLDV, dan bagaimana menyelesaikan SPLDV <p>➤ Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar siswa dapat membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV <p>➤ Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat termotivasi dengan memberi penjelasan ten- 	<ul style="list-style-type: none"> • Salam akan membuat siswa untuk membiasakan diri mengucapkan salam apabila bertemu dengan guru • Dengan kegiatan ini siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik • Dengan kegiatan ini dilatihkan untuk mengingat pelajaran yang telah dipelajari dengan baik • Dengan kegiatan ini siswa dilatihkan untuk menjadi pendengar yang baik • Dengan kegiatan ini siswa dilatih untuk menjadi pendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa dan mengisi daftar hadir • Dengan tanya jawab guru menanyakan pada siswa secara acak tentang materi sebelumnya yaitu PLDV, SPLDV dan bagaimana menyelesaikan SPLDV • Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu agar siswa dapat membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV • Memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang arti 	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah siswa menjawab salam dari guru • Apakah ada siswa yang absen? • Apakah siswa mengingat tentang materi sebelumnya yaitu tentang PLDV, SPLDV dan bagaimana menyelesaikan SPLDV ? • Apakah siswa memperhatikan guru? • Apakah siswa dapat termotivasi setelah diberi penjelasan 	<p>15 menit</p>

Aktivitas Belajar Siswa	Karakter/ Keterampilan Sosial	Peran/ Bimbingan Guru	Fokus Penilaian Proses	Waktu
<p>tang arti pentingnya mempelajari materi ini</p>	<p>yang baik tentang arti pentingnya mempelajari materi ini</p>	<p>pentingnya mempelajari materi ini</p>	<p>tentang arti pentingnya mempelajari materi ini</p>	
<p>B. Kegiatan Inti</p> <p>➤ Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berkelompok menjadi 4-5 orang perkelompok seperti yang sudah dibentuk pada pertemuan I • Tiap kelompok mendiskusikan cara membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan pada LKS 3 <p>➤ Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil diskusi kelompok dipresentasikan dalam kelas sehingga tujuan pembelajaran tercapai <p>➤ Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi informasi agar dapat bereksplorasi lebih jauh serta 	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui kegiatan ini siswa dilatihkan bagaimana bekerja sama dengan orang lain. • Siswa dilatihkan mampu bekerja sama, bertanggung jawab secara individu dan sosial dapat dipercaya dan berpikir kritis. • Dengan kegiatan presentasi, siswa dilatihkan untuk berani berpendapat, aktif bertanya, menjadi pendengar yang baik dan menghargai pendapat orang lain • Melalui kegiatan ini siswa dilatihkan untuk menjadi pendengar yang baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelompokkan siswa lagi menjadi 4-5 kelompok seperti yang sudah dibuat pada pertemuan I • Menyuruh kelompok untuk mendiskusikan membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan serta mengawasi jalannya diskusi dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan • Menyuruh kelompok mempresentasikan dalam kelas sehingga tujuan pembelajaran tercapai • Memberikan informasi kepada siswa dapat bereksplorasi lebih jauh serta memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah siswa mengalami kesulitan dalam pengerjaan ? • Apakah tiap kelompok mempresentasikan dalam kelas dengan baik • Apakah siswa dapat bereksplorasi lebih jauh setelah mendapat informasi 	<p>55 menit</p>

Aktivitas Belajar Siswa	Karakter/ Keterampilan Sosial	Peran/ Bimbingan Guru	Fokus Penilaian Proses	Waktu
diberi motivasi bagi yang belum berpartisipasi aktif		motivasi bagi siswa yang kurang atau belum berpartisipasi aktif	dari guru	
C. Penutup <ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat rangkuman materi yang telah dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> Dengan kegiatan ini siswa dilatihkan untuk berani berpendapat serta bertanggung jawab secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu membuat rangkuman dari hasil kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Apakah siswa membuat rangkuman materi dari apa yang dipelajari? 	10 menit

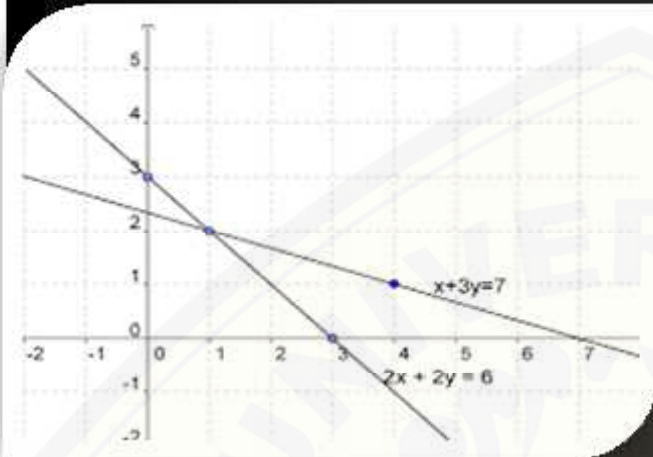
10. Penilaian

a. Teknik Penilaian

- Penilaian proses dilakukan melalui pengamatan terhadap aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Penilaian ini dilakukan tidak secara formal, tetapi guru cukup mencatat siswa yang telah mampu mencapai tujuan-tujuan proses.
- Penilaian hasil dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis, hasil tugas kerja kelompok mengerjakan LKS dan hasil presentasi.

- b. Jenis Tagihan : Latihan Soal
- c. Bentuk Tagihan : Essay
- d. Contoh Tagihan : Soal LKS buatan guru

Lembar Kerja Siswa



PETUNJUK

1. Berdoalah sebelum berdiskusi
2. Tulislah nama masing-masing anggota kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah LKS dengan baik dan cermat
4. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan guru apabila ada yang tidak mengerti
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

VIII



Y. Danni Prihartanto

140220101006

Magister Pend. Matematika

FKIP – Univ. Jember

LKS 01



ARE YOU
READY?

Kita akan belajar tentang Persamaan
Linear Dua Variabel (PLDV)

Hasil yang harus kamu capai adalah ...

- Menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV dengan berpikir logis
- Mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel dengan cermat

Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

Barang siapa yang tidak tahu nikmatnya waktu belajar, maka ia akan merugi sepanjang hidupnya



Bacalah dengan teliti !

A. Mengingat Kembali Persamaan Linear Satu Kembali.

Masalah 1

Ayo Mengamati



Foto: Puslitbangnak

Sebagian orang menganggap ternak ayam kampung sama dengan ayam buras. Padahal ada perbedaan istilah antara ayam buras dan ayam kampung. Istilah ayam buras digunakan untuk menyebut jenis ayam yang bukan ras, untuk membedakannya dengan golongan ayam ras seperti ayam

broiler ayam ras petelur. Ayam kampung termasuk golongan ayam buras. Jenis-jenis ayam buras lain diantaranya ayam bangkok, ayam pelung, ayam arab, ayam kedu, ayam katai, ayam nunukan dan lain-lain.

Awalnya ternak ayam kampung banyak dilakukan secara subsisten alias sebagai sampingan saja. Ayam kampung dipelihara di pekarangan-pekarangan dengan sistem umbaran, atau di lepas liarkan. Tujuan ternak ayam kampung untuk diambil dagingnya karena produksi telurnya relatif rendah.

Sering meningkatnya permintaan ayam kampung baik daging maupun telurnya, ternak ayam kampung kini banyak diusahakan secara semi intensif dan intensif. Ternak ayam kampung pun tidak hanya diambil dagingnya, melainkan banyak yang berorientasi pada telur.

Untuk produksi telur, sebagian peternak lebih memilih jenis ayam buras lainnya yang memiliki produktivitas lebih tinggi. Diantaranya jenis ayam arab dan ayam pocin. Dimana karakteristik telurnya mirip dengan ayam kampung. Sebagai perbandingan, produktivitas telur ternak ayam kampung hanya mencapai 115 butir per tahun, sedangkan ayam arab bisa mencapai 225 butir telur per tahun.

Ayo Menanya

Setelah membaca cerita diatas apa saja yang kamu ketahui dari soal !



Ayo Menalar

Pak Taufan memiliki peternakan ayam yang sangat besar. Di tempatnya terdapat banyak jenis, diantaranya ayam arab 100 ekor dan ayam kampung 50 ekor. Jika ayam kampung dapat bertelur 115 butir per tahun, sedangkan ayam arab dapat bertelur 225 butir telur per tahun. Berapa selisih telur ayam yang dapat dihasilkan dalam 1 tahun ?



Ayo Mencoba

Kemudian pak Taufan menjual beberapa ayam yang sudah tua ke pasar. Setelah beberapa dijual, kini ayamnya yang besar tinggal 27 ekor. Coba kamu hitung berapa ekor ayam pak Amir yang terjual ke pasar hewan !

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi siswa terhadap permasalahan
Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui :

Ditanya :



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Kerjakan dengan teman kelompokmu dan cari jawaban apa yang kamu dapat dari permasalahan tersebut ?

Itu artinya :

Jadi jumlah ayam yang terjual = buah.



Langkah 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok
Jika kamu kesulitan tanyakan pada guru

Kesulitan apa yang kamu dapat ?

.....

.....

.....

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan

Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini!



Tanggapan



Pertanyaan



Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

.....

.....

.....

.....

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

.....

.....

.....

.....

Masalah 2

Ayo Mengamati



PARA peneliti di Amerika mengklaim bahwa memakan jeruk dan anggur merah dapat mengurangi risiko stroke. Kedua jenis buah tersebut dipercaya melindungi terhadap serangan kemunduran fungsi otak. Dalam penelitian disebutkan, kandungan antioksidan dan flavonoid yang melimpah dapat membantu melindungi tubuh dari risiko serangan stroke. Peneliti menguji hubungan dari enam kandungan utama dari flavonoid, yaitu : flavanones, anthocyanin, flavan-3-OLS, polimer flavonoid, flavonol dan flavon. Dari hasil penelitian ditemukan hubungan yang menguntungkan antara konsumsi kandungan flavonoid dan risiko serangan stroke.

Selain itu terbukti para relawan wanita yang mengkonsumsi jenis buah tersebut secara rutin, memiliki risiko 19 persen lebih rendah terkena stroke. Kita semua tahu bahwa makan buah segar dan sayuran baik untuk kesehatan kita. Studi ini menunjukkan bahwa makan buah jeruk dan anggur merah khususnya, dapat membantu menurunkan risiko stroke Anda, kata Dr Sharlin Ahmed, Research Liaison Officer di Asosiasi Stroke.

Dikutip dari Dailymail, kandungan flavonoid dalam jeruk terdapat 82 persen, dan anggur merah sebanyak 14 persen. Untuk hasil

maksimal lebih baik Anda mengonsumsi jenis jeruk dan anggur merah dalam kondisi segar, atau diolah menjadi jus tanpa tambahan gula.

Sumber : referensipenyakit.com

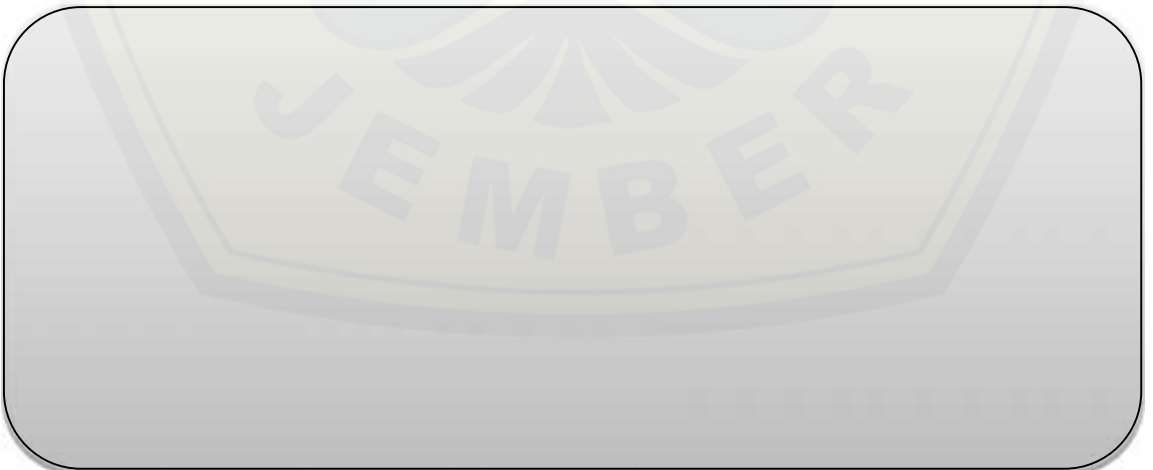
Ayo Menanya

Setelah membaca cerita diatas apa saja yang kamu ketahui dari soal !



Ayo Menalar

Bu Ani membelikan anak-anaknya berbagai macam jus. Bu Ani membeli 3 buah jus jeruk dan 1 buah jus anggur tanpa gula. Semua jus dengan gula yang dijual tempat itu dijual seharga Rp5.000,- sedangkan jika tanpa gula seharga Rp4.000,-. Berapa uang yang harus dikeluarkan Bu Ani ?



Ayo Mencoba

Tentunya kamu sudah sering memakan buah jeruk dan anggur, bukan? Di swalayan harga 2 kg jeruk dan 3 kg anggur adalah Rp38.000,00. Jika harga 1 kg anggur adalah Rp11.000,00. Bisakah kamu menghitung berapa harga 1 kg jeruk ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui :

Ditanya :



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar

Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak buah jeruk

Simbol :

Variabel 2 : Banyak buah anggur

Simbol :



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama

Harga 2 kg jeruk dan 3 kg anggur adalah Rp38.000,00

Itu artinya :

Jadi harga 1 kg jeruk adalah adalah Rp.....



Pendidikan adalah penanaman ilmu pengetahuan untuk merubah diri dari kebodohan menuju kecerdasan. (Josiah



Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Pertanyaan



Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

.....

.....

.....

.....

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

.....

.....

.....

.....

Tujuan besar pendidikan bukanlah pengetahuan, tetapi tindakan. (Herbert Spencer)



Bacalah dengan teliti !

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Sudah lama sekali Salsa ingin pergi ke pasar bersama ibu kalau hari Minggu. Tetapi karena bangunnya selalu kesiangan, ibu tidak pernah mengajaknya. Padahal, Salsa ingin sekali melihat pasar dan apa saja yang dijual di sana.

Kata teman-temannya di sekolah, di pasar banyak sekali yang dijual. Ada ikan segar, bayam, tempe, tahu, ayam dan tidak lupa banyak jajan yang lezat-lezat. Mhmm....Salsa ingin sekali melihatnya sendiri. Tapi..hik...hik...Salsa tidak bisa bangun pagi-pagi. “Kalau Salsa mau ikut Ibu ke pasar, harus bangun jam setengah enam,” kata Ibu pagi itu. Tentu saja Salsa hanya bisa cemberut.

“Kalau kepasarnya siang karena menunggu Salsa bangun, penjualnya sudah pulang semua. Kalau pulang semua, Ibu belanja apa ayo!” ucap Ibu lagi. “Tapi, kalau Salsa bangunnya pagi-pagi masih mengantuk Ibu,” kata Salsa.

“Tidak anak manis. Dengan bangun pagi, badan kita tambah segar dan sehat. Karena menghirup udara pagi yang bersih dan sambil jalan-jalan,” lanjut Ibu. “Nggak ah, Salsa takut capek,” kata Salsa cemberut.

”Tidak sayang. Kepasarnya kan naik becak. Asik kan?” mata Salsa langsung terbelalak berbinar. ”Asiiiiik ! Naik becak. Mau..mau....!” teriak Salsa tidak sabar.

”Lalu setelah dari pasar bantuin Ibu memasak,” lanjut Ibu ”Salsa kan masih kecil Ibu,” kata Salsa tidak mengerti. ”Salsa bisa memetik sayuran, membuka bungkus tempe, mengaduk tepung bumbu. Asik kan ?” Salsa nampak senang mendengar penjelasan Ibu. ”Baik Bu, Minggu depan Salsa mau bangun pagi ah. Biar bisa ikut Ibu ke pasar. Nanti Salsa dibelikan jajan ya Bu,” pintanya sambil memegang tangan ibunya dengan manja.

”Iya, anak manis. Sekarang Salsa mandi dulu ya, terus ke sekolah,” Ibu langsung menggandeng tangan Salsa menuju kamar mandi.

Akhirnya keinginan Salsa ke pasar bersama Ibu terwujud. Pagi-pagi sekali saat hari Minggu ia dibangunkan Ibu dan langsung bangun. Padahal biasanya, huh ! Salsa ogah dibangunin pagi-pagi. Tapi karena mau ikut Ibu ke pasar, Salsa bangun dengan bersemangat.

Sepanjang perjalanan naik becak, tidak hentinya-hentinya ia berceloteh riang. Dan saat sampai dipasar, Salsa sangat senang sekali ! ”Wah! Lihat Ibu, ramai sekali! Banyak sekali yang datang ke sini,” Ibu hanya tersenyum melihat tingkah Salsa yang kepalanya sibuk tengok kesana kemari.

Salsa memperhatikan pedagang-pedagang yang menggelar dagangannya. Ada yang menjual macam-macam sayur, daging ayam, buah-buahan, tahu tempe, baju dan masih banyak lagi. Menyenangkan sekali ! Dan Ibu membelikan Salsa buah jeruk dan apel. Asik !

”Terima Kasih Ibu ! Minggu depan Salsa ikut lagi,” kata Salsa dengan merajuk. Ibu hanya tertawa kecil sambil mengusap rambut Salsa.

Ayo Menanya

Setelah membaca cerita diatas apa saja yang kamu ketahui dari soal !

Ayo Menalar

Ibu berencana membeli 10 buah. Salsa pun meminta Ibu membelikan buah semangka dan pisang. Ada berapa kemungkinan buah yang bisa dibeli ibu ?

Ayo Mencoba

Bila harga 1 buah semangka Rp6.000,- dan harga 1 buah pisang Rp10.000,-
Berapa kemungkinan banyak buah yang bisa dibeli ibu jika ibu hanya memiliki uang Rp80.000 dan harus habis ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah
Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui :

Ditanya :



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak buah semangka

Simbol :

Variabel 2 : Banyak buah pisang

Simbol :



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama

Harga 1 buah semangka Rp6.000,- dan harga 1 buah pisang Rp10.000,-
Itu artinya :

Jadi, kemungkinan banyak buah yang bisa dibeli ibu jika ibu hanya memiliki uang Rp80.000 dan harus habis adalah ...

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Pertanyaan



Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

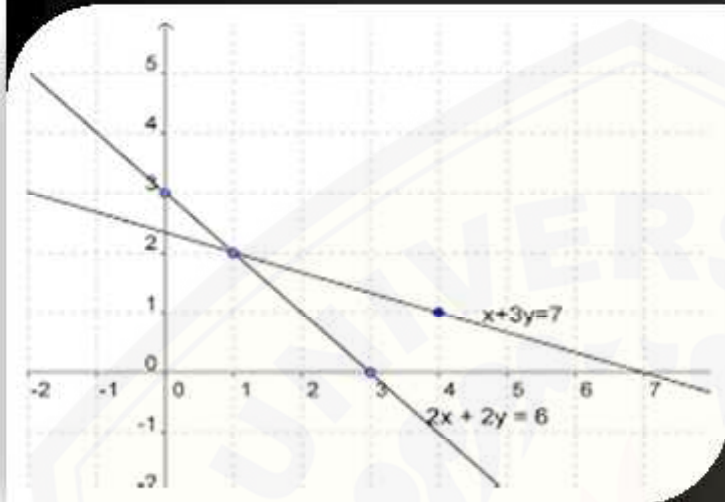
Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

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

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

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

Lembar Kerja Siswa



PETUNJUK

1. Berdoalah sebelum berdiskusi
2. Tulislah nama masing-masing anggota kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah LKS dengan baik dan cermat
4. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan guru apabila ada yang tidak mengerti
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

Y. Danni Prihartanto

Magister Pend. Matematika

FKIP – Univ. Jember

Kompetensi Dasar

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

VIII



LKS 02



ARE YOU
READY?

Kita akan belajar tentang Sistem
Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Hasil yang harus kamu capai adalah ...

- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode grafik dengan kritis dan kreatif
- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dengan teliti
- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi dengan teliti

Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

Tujuan besar pendidikan bukanlah pengetahuan, tetapi tindakan. (Herbert Spencer)

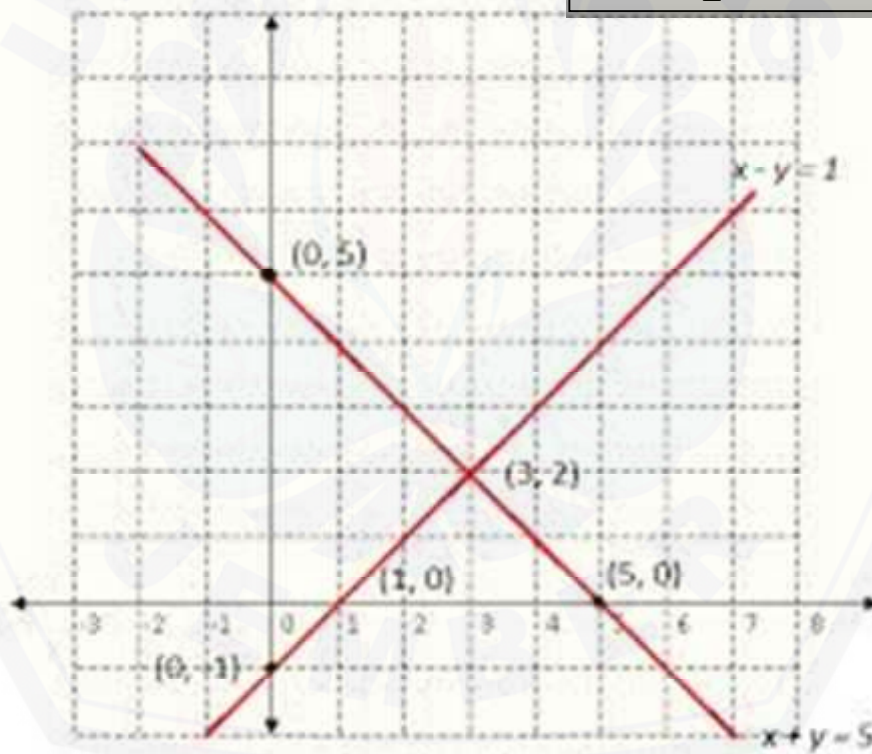


Gambarlah dengan teliti ...

PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

A. Metode Grafik

Ayo Mengamati



Coba kamu perhatikan grafik persamaan di atas, terdapat 2 persamaan yang ada pada grafik tersebut, yaitu :

$$x - y = 1$$

$$x + y = 5$$

Ayo Menanya

Apa yang dapat kamu ketahui dari persamaan-persamaan itu ?

Ayo Menalar

Coba kamu lihat kembali persamaan $x + y = 5$ pada grafik tersebut, jika kita mengambil nilai $x = 0$, berapakah nilai y yang kamu dapatkan? Tuliskan pula kemungkinan nilai x dan y yang mungkin untuk persamaan tersebut !

Sekarang coba kamu cari kemungkinan nilai x dan y yang mungkin untuk persamaan $x - y = 1$ tersebut !

Jadi, himpunan persamaan $x - y = 1$ dan $x + y = 5$ adalah

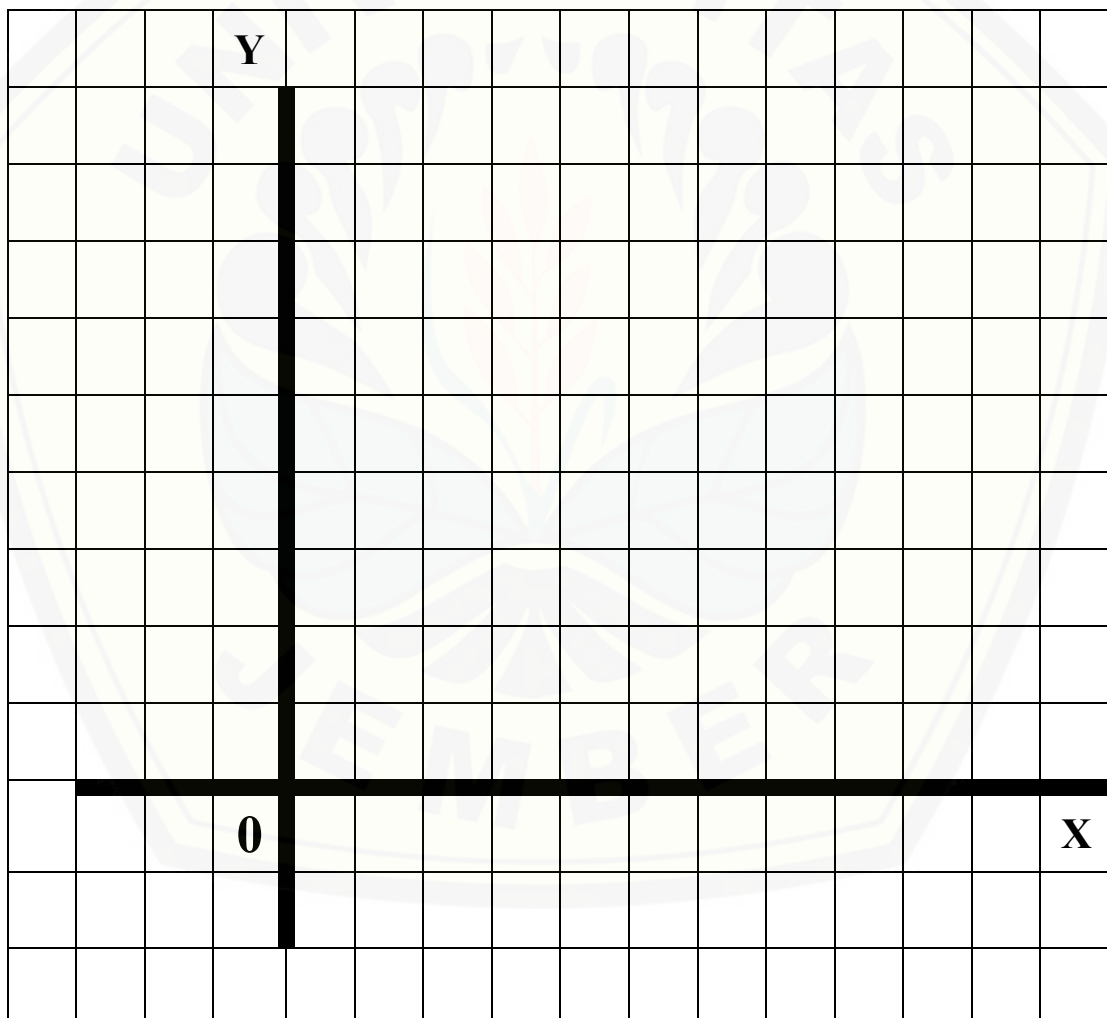
Karena,

.....

.....

Ayo Mencoba

Toni dan Tina adalah kakak beradik. Jumlah umur mereka adalah 8 sedangkan selisih umur mereka 2 tahun. Berapakah umur Toni dan Tina ? Jelaskan jawabanmu menggunakan grafik koordinat bidang Cartesius berikut !



Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Pertanyaan



Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

.....

.....

.....

.....

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

.....

.....

.....

.....

Rajinlah belajar supaya kau bisa raih dunia



Baca dan kerjakan dengan kritis,
logis dan teliti!

B. Metode Substitusi

Ayo Mengamati

$$\begin{array}{l}
 \text{3x + y = 10 dan 2x + 3y = 30} \\
 \downarrow \\
 \boxed{y = 10 - 3x} \\
 \downarrow \\
 \boxed{2x + 3y = 30} \\
 2x + 3(10 - 3x) = 30 \\
 2x + 30 - 9x = 30 \\
 -7x = 0 \\
 \boxed{x = 0} \\
 \text{Jadi HP = } \{(0, 10)\}
 \end{array}$$

$y = 10 - 3 \cdot 0$
 $y = 10$

Coba kamu perhatikan cara mengerjakan metode substitusi di atas:

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui dari cara pengerjaan metode substitusi di atas !

Ayo Menalar

Lihatlah kembali soal pada gambar di atas. Berapakah nilai x dan y ? Cobalah cari nilai $3x + 2y$? Jelaskan jawabanmu !

Ayo Mencoba

Diketahui Siska membeli 4 pensil dan 3 buku seharga Rp17.000,-. Sedangkan Anita membeli 2 pensil dan 1 buku seharga Rp7.000,-. Berapakah uang yang harus dikeluarkan Diana untuk membeli 1 pensil dan 1 buku ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui :

Ditanya :



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak pensil

Simbol :

Variabel 2 : Banyak buku

Simbol :



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode substitusi

Jadi, uang yang harus dikeluarkan Diana untuk membeli 1 buku dan 1 pensil adalah ...

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Pertanyaan



Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

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

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

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

Rajinlah belajar supaya kau bisa raih dunia



Bacalah petunjuk dengan cermat!

C. Metode Eliminasi

Ayo Mengamati

Eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l}
 2x - 5y = 9 & \times 1 & 2x - 5y = 9 \\
 3x + y = 5 & \times 5 & 15x + 5y = 25 \\
 \hline
 & & 17x = 34 \\
 & & x = 2
 \end{array}$$

Eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l}
 -2x - 3y = -10 & \times 2 & -4x - 6y = -20 \\
 -4x + y = -6 & \times 1 & -4x + y = -6 \\
 \hline
 & & -7y = -14 \\
 & & y = 2
 \end{array}$$

Coba kamu perhatikan cara mengerjakan metode eliminasi di atas:

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui dari cara pengerjaan metode eliminasi di atas !

Ayo Menalar

Lihatlah kembali soal pada gambar di atas. Berapakah nilai x dan y ? Cobalah cari nilai $3x + 2y$? Jelaskan jawabanmu !

Ayo Mencoba

Suatu hari Bu Intan membeli 2 kg beras dan 3 kg gula seharga Rp38.000,-. Sementara itu Bu Dewi membeli 3 kg beras dan 2 kg gula seharga Rp37.000,-. Berapakah harga 1 kg beras dan harga 1 kg gula ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui :

Ditanya :



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak gula

Simbol :

Variabel 2 : Banyak beras

Simbol :



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode substitusi

Jadi, harga 1 kg gula adalah

dan harga 1 kg beras adalah

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Pertanyaan



Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

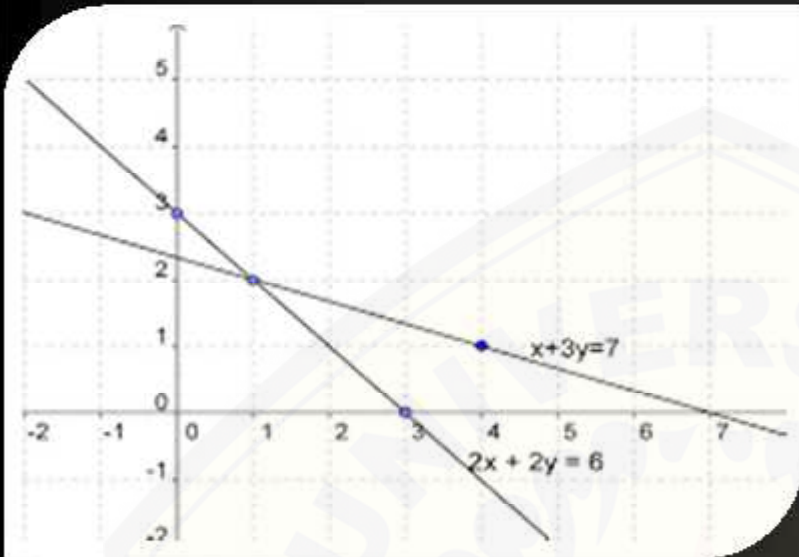
Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

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

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

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

Lembar Kerja Siswa



PETUNJUK

1. Berdoalah sebelum berdiskusi
2. Tulislah nama masing-masing anggota kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah LKS dengan baik dan cermat
4. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan guru apabila ada yang tidak mengerti
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Y. Danni Prihartanto

Magister Pend. Matematika

FKIP – Univ. Jember

VIII



LKS 03



**ARE YOU
READY?**

Kita akan belajar tentang Penerapan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Hasil yang harus kamu capai adalah ...

- Memahami model matematik dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan berpikir kritis
- Menyelesaikan model matematik dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penafsirannya dengan berpikir kritis

Kelompok	:	.....
Anggota	:	1.
		2.
		3.
		4.
		5.

Hiduplah seakan kamu mati besok, belajarlh seakan kamu hidup selamanya (Mahatma Gandhi)



Bacalah dengan cermat.. !!!

PENERAPAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Bakso Kabut, Kuliner Unik dari Jember



Ayo Mengamati

JEMBER, KOMPAS.com - Anda penikmat kuliner bakso? Jika sedang bepergian ke Kabupaten Jember, Jawa Timur, cobalah bakso yang satu ini, Bakso Kabut. Di Jember, hanya satu warung saja yang menjual bakso ini yaitu milik Juhairiyah.

Warung ini berada di Jalan Rasamala Desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa, Jember. Mendengar nama Bakso Kabut saja pasti agak aneh. Nama itu sebenarnya merupakan hasil kreasi Juhairiyah, sang pemilik warung.

“Saya sebenarnya sudah memulai usaha jual bakso sejak tahun 1996 silam, namun saat itu saya berjualan dengan gerobak. Tapi ya itu, setiap hari pasti tidak habis,” kenang dia, Sabtu (31/5/2014).

Bahkan di tahun 2010 lalu, Juhairiyah sempat berhenti berjualan bakso karena hampir setiap hari selalu rugi. Sebab baksonya selalu masih tersisa.

“Saya sempat berhenti enam bulan waktu itu, karena saya rugi. Saya kemudian menemukan inspirasi untuk membuat bakso dengan konsep yang berbeda, yakni Bakso Kabut,” terangnya.

Bakso pada umumnya berisi daging dan telur. Namun Bakso Kabut milik Juhairiyah berbeda. Justru campuran telur tersebut berada di luar kulit bakso dan di dalamnya diisi daging sapi. Sehingga tampilan dan rasanya pun berbeda.

“Inilah yang disebut dengan Bakso Kabut. Karena baksonya tidak terlihat, tertutup lapisan telur di luarnya. Kalau kita keluar di pagi hari, pasti diselimuti oleh kabut sehingga kondisi di sekeliling kita pasti tidak akan terlihat. Inilah yang menginspirasi saya,” ungkap Juhairiyah.

Sejak membuka bakso kabut itu, kini usaha Juhairiyah semakin berkembang. Bahkan, dia berhasil memberdayakan saudara-saudaranya untuk menjadi karyawan di warungnya itu.

“Alhamdulillah, saya bisa bantu saudara-saudara saya meskipun hanya begini yang bisa lakukan. Total ada 14 belas saudara saya yang ikut bekerja di warung ini,” ucap dia.

Bagaimana dengan omset setiap harinya? Anda jangan kaget, karena setiap harinya Juhairiyah mampu meraup keuntungan hingga Rp 8 juta.

“Alhamdulillah, saya juga bisa bantu biaya sekolah keponakan saya. Saya sekarang lagi nabung untuk naik haji,” imbuhnya.

Salah satu pengunjung yang ditemui *Kompas Travel*, Nur Anggraini, mengaku ketagihan dengan bakso kabut tersebut. Ia mengaku awalnya mau mencoba Bakso Kabut karena penasaran saja.

“Namun setelah pertama kali datang, ternyata memang unik, rasanya juga luar biasa lezat. Kalau bakso pada umumnya, dalamnya pasti isi telur atau daging, sehingga terkadang saya agak eneg,” ungkapnya.

Hal senada disampaikan pengunjung lainnya dari Kabupaten Lumajang bernama Nurul. “Saya penasaran karena hanya mendengar dari teman-teman saya dan sekarang saya datang untuk beli bakso kabut ini. Ternyata tidak mengecewakan,” katanya. Untuk harga, Anda tidak perlu khawatir. Sebab harga satu porsi bakso kabut sangat terjangkau, tergantung dari ukurannya. Mulai dari Rp5.000 hingga Rp15.000.

kompas.com

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui cerita di atas !

Ayo Menalar

Suatu hari keluarga Pak Budi membeli Bakso Kabut tersebut ! Berapakah uang yang harus dikeluarkan untuk membeli 5 porsi bakso seharga Rp5.000,-/porsi dan 3 es seharga Rp3.000,-/porsi ?

Ayo Mencoba

Tika, Tiwi dan Tina adalah sahabat yang sangat akrab. Suatu hari mereka berkunjung ke Bakso Kabut yang harga satu porsinya Rp5.000,-. Tika membeli 1 porsi bakso, 2 krupuk dan 1 es teh seharga Rp9.000,-. Tiwi membeli 1 porsi bakso, 3 krupuk dan 2 es teh seharga Rp12.000,-. Berapakah uang yang harus Tina keluarkan untuk membeli 1 porsi bakso, 1 krupuk dan 1 es teh ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui :

Ditanya :



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : ...

Simbol :

Variabel 2 : ..

Simbol :



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode yang kamu anggap paling mudah

Jadi, uang yang harus dikeluarkan Tina untuk membeli 1 porsi bakso, 1 krupuk dan 1 es teh adalah ...

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Pertanyaan



Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

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

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

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

TIARA WATERPARK

Ayo Mengamati



Berenang adalah kegembiraan. Itulah yang dicari di Tiara Jember Park Waterboom. Dibuka 1 Januari 2011, Tiara kini menjadi tempat bagi keluarga dan anak-anak muda menghabiskan akhir pekan. Di sana ada tiga kolam renang dengan fasilitas permainan berseluncur dengan ketinggian 10-15 meter, dan panjang papan seluncur 75 meter. Selain itu ada sejumlah wahana permainan seperti bianglala, tora-tora, kuda terbang, motor ATV, kereta kencana, dan flying fox. “Saat ini sudah 3,7 hektare dari 6,5 hektare lahan Tiara yang terpakai. Tahun 2015 kami mulai membangun cottage,” kata Extreeda Januarico, petugas humas Tiara. Pembangunan kurang lebih 20 unit cottage ini disesuaikan permintaan pasar. “Rata-rata pelanggan kami dari lembaga sekolah dan instansi yang melakukan acara gathering di sini selalu tanya soal penginapan,” kata Januarico. Namun tanpa cottage sekalipun, sejak dibuka rata-rata pengunjung Tiara cukup banyak, yakni dua ribu orang perbulan. Pengunjung terbanyak ada pada Minggu dan libur nasional. Menghadapi lebaran, Tiara membenahi sejumlah fasilitas. Januarico memperkirakan jumlah pengunjung bisa mencapai 400-500 setiap hari, selama tujuh hari liburan. Apalagi harga tiket masuk terhitung murah, sehingga banyak orang yang berkunjung kesena setiap harinya.

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui cerita di atas !

Ayo Menalar

Menurut cerita di atas berapa orang yang diperkirakan datang pada saat liburan setiap harinya? Jika dimisalkan harga tiket Rp20.000,-, berapa penghasilan kolam renang tersebut setiap harinya pada saat liburan ?

Ayo Mencoba

Suatu hari murid kelas VIIIA SMP Harapan Bangsa sedang rekreasi Tiara Water Park. Mereka harus membayar seharga Rp770.000,- untuk 3 guru dan 34 murid. Besoknya giliran murid kelas VIIIB SMP Harapan Bangsa rekreasi. Mereka harus mengeluarkan Rp680.000,- untuk 2 guru dan 31 murid. Berapakah harga harga 1 tiket untuk dewasa dan 1 tiket untuk anak-anak ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui :

Ditanya :



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak ...

Simbol :

Variabel 2 : Banyak ..

Simbol :



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode yang kamu anggap paling mudah

Jadi, harga 1 tiket dewasa adalah dan 1 tiket anak-anak adalah



Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Pertanyaan



Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

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

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

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

Golden market



Golden Market (GM) merupakan salah satu pembelanjaan modern yang berada di jalur utama kabupaten Jember. Golden Mareket ini memberikan beragam pilihan barang untuk masyarakat dengan kualitas baik, misalnya busana dengan berbagai pilihan merk yang tersedia disana. Tidak hanya sandang, GM juga menyediakan kebutuhan umah tangga berupa bahan pangan dan bahan papan.

Keberagaman pilihan yang diberikan tersebut, telah membuat tempat ini tidak pernah sepi dikunjungi oleh masyarakat. Kemudahan akses juga membuat GM menjadi salah satu tujuan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan mereka atau hanya untuk sekadar menjernihkan pikiran. Selain itu keberadaan CFC dan Bread Talk juga menjadi salah satu keunggulan dari pusat pembelajaan ini. Karena tempat ini bisa digunakan sebagai tempat nongkrong bagi anak muda baik siswa maupun mahasiswa yang banyak di kabupaten Jember. Golden Market ini terletak di Jalan Trunojoyo No. 42 Jember.

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui cerita di atas !



Ayo Menalar

Jika di Golden Market hanya bisa menampung 150 kendaraan dan terdapat 400 roda. Berapa pemasukan uang yang didapatkan jika harga tiket untuk sepeda motor Rp1.000,- dan mobil Rp5.000,- ?



Ayo Mencoba

Suatu hari Rizky membeli 5 roti Bread Talk dan 2 porsi ayam CFC di Golden Market seharga Rp70.000,-. Tina membeli 3 roti Bread Talk dan 1 porsi ayam CFC di Golden Market juga seharga Rp39.000,-. Berapakah harga 1 roti Bread Talk dan 1 porsi ayam CFC ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui :

Ditanya :



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar

Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : ...

Simbol :

Variabel 2 : ..

Simbol :



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok

Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode yang kamu anggap paling mudah



Jadi, harga 1 roti Bread Talk adalah dan

1 porsi ayam CFC adalah

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Pertanyaan



Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

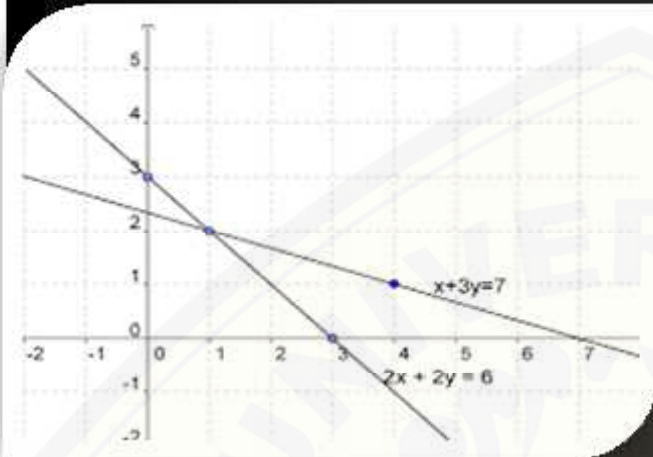
Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

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

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

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

Lembar Kerja Siswa



PETUNJUK

1. Berdoalah sebelum berdiskusi
2. Tulislah nama masing-masing anggota kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah LKS dengan baik dan cermat
4. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan guru apabila ada yang tidak mengerti
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

VIII



Y. Danni Prihartanto

140220101006

Magister Pend. Matematika

FKIP – Univ. Jember

KUNCI LKS 01



ARE YOU
READY?

Kita akan belajar tentang Persamaan
Linear Dua Variabel (PLDV)

Hasil yang harus kamu capai adalah ...

- Menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV dengan berpikir logis
- Mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel dengan cermat

Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

Barang siapa yang tidak tahu nikmatnya waktu belajar, maka ia akan merugi sepanjang hidupnya



Bacalah dengan teliti !

A. Mengingat Kembali Persamaan Linear Satu Kembali.

Masalah 1

Ayo Mengamati



Foto: Puslitbangnak

Sebagian orang menganggap ternak ayam kampung sama dengan ayam buras. Padahal ada perbedaan istilah antara ayam buras dan ayam kampung. Istilah ayam buras digunakan untuk menyebut jenis ayam yang bukan ras, untuk

membedakannya dengan golongan ayam ras seperti ayam broiler ayam ras petelur. Ayam kampung termasuk golongan ayam buras. Jenis-jenis ayam buras lain diantaranya ayam bangkok, ayam pelung, ayam arab, ayam kedu, ayam katai, ayam nunukan dan lain-lain.

Awalnya ternak ayam kampung banyak dilakukan secara subsisten alias sebagai sampingan saja. Ayam kampung dipelihara di pekarangan-pekarangan dengan sistem umbaran, atau di lepas liarkan. Tujuan ternak ayam kampung untuk diambil dagingnya karena produksi telurnya relatif rendah.

Seriring meningkatnya permintaan ayam kampung baik daging maupun telurnya, ternak ayam kampung kini banyak diusahakan secara semi intensif dan intensif. Ternak ayam kampung pun tidak hanya diambil dagingnya, melainkan banyak yang berorientasi pada telur.

Untuk produksi telur, sebagian peternak lebih memilih jenis ayam buras lainnya yang memiliki produktivitas lebih tinggi. Diantaranya jenis ayam arab dan ayam pocin. Dimana karakteristik telurnya mirip dengan ayam kampung. Sebagai perbandingan, produktivitas telur ternak ayam kampung hanya mencapai 115 butir per tahun, sedangkan ayam arab bisa mencapai 225 butir telur per tahun.

Ayo Menanya

Setelah membaca cerita diatas apa saja yang kamu ketahui dari soal !

**Ayam kampung bertelur 115 butir pertahun
Ayam arab bertelur 225 butir pertahun**

Kebijakan guru

Ayo Menalar

Pak Taufan memiliki peternakan ayam yang sangat besar. Di tempatnya terdapat banyak jenis, diantaranya ayam arab 100 ekor dan ayam kampung 50 ekor. Jika ayam kampung dapat bertelur 115 butir per tahun, sedangkan ayam arab dapat bertelur 225 butir telur per tahun. Berapa selisih telur ayam yang dapat dihasilkan dalam 1 tahun ?

Banyak telur yg dihasilkan ayam arab setahun = $100 \times 225 = 22.500$
Banyak telur yg dihasilkan ayam kampung setahun = $50 \times 115 = 5.750$
Selisihnya = $22.500 - 5.750 = 16.750$

Ayo Mencoba

Kemudian Pak Taufan menjual beberapa ayam yang sudah tu ke pasar. Setelah beberapa dijual, kini ayamnya yang besartinggal 27 ekor. Coba kamu hitung berapa ekor ayam Pak Amir yang terjual ke pasar hewan !

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi siswa terhadap permasalahan
Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui : **Banyak ayam Pak Taufan sebelum dijual adalah 100 ayam arab dan 50 ayam kampung.**
Pak Taufan menjual ayam dan sisa 27 ekor

Ditanya : **Berapa ekor ayam yang terjual ke pasar ?**



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
 Kerjakan dengan teman kelompokmu dan cari jawaban apa yang kamu dapat dari permasalahan tersebut ?

Itu artinya: **Banyak ayam yang dijual = Banyak ayam awal – Sisa ayam**

$$= 150 - 27$$

$$= 123$$

Jadi jumlah ayam yang terjual =**123**..... buah.



Langkah 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok
 Jika kamu kesulitan tanyakan pada guru

Kesulitan apa yang kamu dapat ?

Kebijakan guru

.....

.....

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan

Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini!



Tanggapan



Kebijakan guru

Pertanyaan



Kebijakan guru

Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

..... Kebijakan guru.....

.....

.....

.....

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

..... Kebijakan guru.....

.....

.....

.....

Masalah 2

Ayo Mengamati



PARA peneliti di Amerikamengklaim bahwa memakan jeruk dan anggur merah dapat mengurangi risiko stroke. Kedua jenis buah tersebut dipercaya melindungi terhadap serangan kemunduran fungsiotak. Dalam penelitian disebutkan, kandungan antioksidan dan flavonoid yang melimpah dapat membantu melindungi tubuh dari risiko serangan stroke. Peneliti menguji hubungan dari enam kandungan utama dari flavonoid, yaitu : flavanones, anthocyanin, flavan-3-OLS, polimer flavonoid, flavonol dan flavon. Dari hasil penelitian ditemukan hubungan yang menguntungkan antara konsumsi kandungan flavonoid dan risiko serangan stroke.

Selain itu terbukti para relawan wanita yang mengkonsumsi jenis buah tersebut secara rutin, memiliki risiko 19 persen lebih rendah terkena stroke. Kita semua tahu bahwa makan buah segar dan sayuran baik untuk kesehatan kita. Studi ini menunjukkan bahwa makan buah jeruk dan anggur merah khususnya, dapat membantu menurunkan risiko stroke Anda, kata Dr Sharlin Ahmed, Research Liaison Officer di Asosiasi Stroke.

Dikutip dari Dailymail, kandungan flavonoid dalam jeruk terdapat 82 persen, dan anggur merah sebanyak 14 persen. Untuk hasil

maksimal lebih baik Anda mengonsumsi jenis jeruk dan anggur merah dalam kondisi segar, atau diolah menjadi jus tanpa tambahan gula.

Sumber : referensipenyakit.com

Ayo Menanya

Setelah membaca cerita diatas apa saja yang kamu ketahui dari soal !

Kebijakan guru

Ayo Menalar

Bu Ani membelikan anak-anaknya berbagai macam jus. Bu Ani membeli 3 buah jus jeruk dan 1 buah jus anggur tanpa gula. Semua jus dengan gula yang dijual tempat itu dijual seharga Rp5.000,- sedangkan jika tanpa gula seharga Rp4.000,-. Berapa uang yang harus dikeluarkan Bu Ani ?

$$\begin{aligned}\text{Uang yang dikeluarkan ibu} &= 3 \text{ jus dgn gula} + 1 \text{ jus tanpa gula} \\ &= 3 \times 5.000 + 1 \times 4.000 \\ &= 15.000 + 4.000 \\ &= \text{Rp}19.000,-\end{aligned}$$

Ayo Mencoba

Tentunya kamu sudah sering memakan buah jeruk dan anggur, bukan? Di swalayan harga 2 kg jeruk dan 3 kg anggur adalah Rp38.000,00. Jika harga 1 kg anggur adalah Rp11.000,00. Bisakah kamu menghitung berapa harga 1 kg jeruk ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah
Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui : Harga 2 kg jeruk dan 3 kg anggur adalah Rp38.000,00
Harga 1 kg anggur adalah Rp11.000,00

Ditanya : berapa harga 1 kg jeruk ?....



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak buah jeruk

Simbol :x

Variabel 2 : Banyak buah anggur

Simbol : y



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama

Harga 2 kg jeruk dan 3 kg anggur adalah Rp38.000,00

Itu artinya : $2x + 3y = 38.000$

$$2x + 3 \cdot 11.000 = 38.000$$

$$2x + 33.000 = 38.000$$

$$2x = 5.000$$

$$x = 2.500$$

Jadi harga 1 kg jeruk adalah adalah Rp2.500,-.



Pendidikan adalah penanaman ilmu pengetahuan untuk
merubah diri dari kebodohan menuju kecerdasan. (Josiah


Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan




Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan 

Kebijakan guru

Pertanyaan 

Kebijakan guru

Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

..... Kebijakan Guru.

.....

.....

.....

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

..... Kebijakan Guru...

.....

.....

.....

Tujuan besar pendidikan bukanlah pengetahuan, tetapi tindakan. (Herbert Spencer)



Bacalah dengan teliti !

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Sudah lama sekali Salsa ingin pergi ke pasar bersama ibu kalau hari Minggu. Tetapi karena bangunnya selalu kesiangan, ibu tidak pernah mengajaknya. Padahal, Salsa ingin sekali melihat pasar dan apa saja yang dijual di sana.

Kata teman-temannya di sekolah, di pasar banyak sekali yang dijual. Ada ikan segar, bayam, tempe, tahu, ayam dan tidak lupa banyak jajan yang lezat-lezat. Mhmm....Salsa ingin sekali melihatnya sendiri. Tapi..hik...hik...Salsa tidak bisa bangun pagi-pagi. “Kalau Salsa mau ikut Ibu ke pasar, harus bangun jam setengah enam,” kata Ibu pagi itu. Tentu saja Salsa hanya bisa cemberut.

“Kalau kepasarnya siang karena menunggu Salsa bangun, penjualnya sudah pulang semua. Kalau pulang semua, Ibu belanja apa ayo!” ucap Ibu lagi. “Tapi, kalau Salsa bangunnya pagi-pagi masih mengantuk Ibu,” kata Salsa.

“Tidak anak manis. Dengan bangun pagi, badan kita tambah segar dan sehat. Karena menghirup udara pagi yang bersih dan sambil jalan-jalan,” lanjut Ibu. “Nggak ah, Salsa takut capek,” kata Salsa cemberut.

”Tidak sayang. Kepasarnya kan naik becak. Asik kan?” mata Salsa langsung terbelalak berbinar. ”Asiiiiik ! Naik becak. Mau..mau....!” teriak Salsa tidak sabar.

”Lalu setelah dari pasar bantuin Ibu memasak,” lanjut Ibu ”Salsa kan masih kecil Ibu,” kata Salsa tidak mengerti. ”Salsa bisa memetik sayuran, membuka bungkus tempe, mengaduk tepung bumbu. Asik kan ?” Salsa nampak senang mendengar penjelasan Ibu. ”Baik Bu, Minggu depan Salsa mau bangun pagi ah. Biar bisa ikut Ibu ke pasar. Nanti Salsa dibelikan jajan ya Bu,” pintanya sambil memegang tangan ibunya dengan manja.

”Iya, anak manis. Sekarang Salsa mandi dulu ya, terus ke sekolah,” Ibu langsung menggandeng tangan Salsa menuju kamar mandi.

Akhirnya keinginan Salsa ke pasar bersama Ibu terwujud. Pagi-pagi sekali saat hari Minggu ia dibangunkan Ibu dan langsung bangun. Padahal biasanya, huh ! Salsa ogah dibangunin pagi-pagi. Tapi karena mau ikut Ibu ke pasar, Salsa bangun dengan bersemangat.

Sepanjang perjalanan naik becak, tidak hentinya-hentinya ia berceloteh riang. Dan saat sampai dipasar, Salsa sangat senang sekali ! ”Wah! Lihat Ibu, ramai sekali! Banyak sekali yang datang ke sini,” Ibu hanya tersenyum melihat tingkah Salsa yang kepalanya sibuk tengok kesana kemari.

Salsa memperhatikan pedagang-pedagang yang menggelar dagangannya. Ada yang menjual macam-macam sayur, daging ayam, buah-buahan, tahu tempe, baju dan masih banyak lagi. Menyenangkan sekali ! Dan Ibu membelikan Salsa buah jeruk dan apel. Asik !

”Terima Kasih Ibu ! Minggu depan Salsa ikut lagi,” kata Salsa dengan merajuk. Ibu hanya tertawa kecil sambil mengusap rambut Salsa.

Ayo Menanya

Setelah membaca cerita diatas apa saja yang kamu ketahui dari soal !

Kebijakan Guru

Ayo Menalar

Ibu berencana membeli 10 buah. Salsa pun meminta Ibu membelikan buah semangka dan pisang. Ada berapa kemungkinan buah yang bisa dibeli ibu ?

11 kemungkinan :

10 semangka dan 0 pisang
9 semangka dan 1 pisang
8 semangka dan 2 pisang
7 semangka dan 3 pisang
6 semangka dan 4 pisang

5 semangka dan 5 pisang
4 semangka dan 6 pisang
3 semangka dan 5 pisang
2 semangka dan 4 pisang
1 semangka dan 3 pisang
0 semangka dan 10 pisang

Ayo Mencoba

Bila harga 1 buah semangka Rp6.000,- dan harga 1 buah pisang Rp10.000,-
Berapa kemungkinan banyak buah yang bisa dibeli ibu jika ibu hanya memiliki uang Rp80.000 dan harus habis?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui : harga 1 buah semangka Rp6.000,- dan harga 1 buah pisang Rp10.000,-

Ditanya : .Berapa kemungkinan banyak buah yang bisa dibeli ibu jika ibu hanya memiliki uang Rp80.000 dan harus habis?



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak buah semangka

Simbol : x

Variabel 2 : Banyak buah pisang

Simbol : y



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama

Harga 1 buah semangka Rp6.000,- dan harga 1 buah pisang Rp10.000,-
Itu artinya :

Semangka	Pisang	Harga
10	2	$10 \times 6.000 + 2 \times 10.000 = 80.000$
5	5	$5 \times 6.000 + 5 \times 10.000 = 80.000$
0	8	$0 \times 6.000 + 8 \times 10.000 = 80.000$

Jadi, kemungkinan banyak buah yang bisa dibeli ibu jika ibu hanya memiliki uang Rp80.000 dan harus habis adalah

- 1) 10 semangka dan 2 pisang
- 2) 5 semangka dan 5 pisang
- 3) 8 pisang

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Kebijakan guru

Pertanyaan



Kebijakan guru

Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

..... Kebijakan guru.....

.....

.....

.....

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

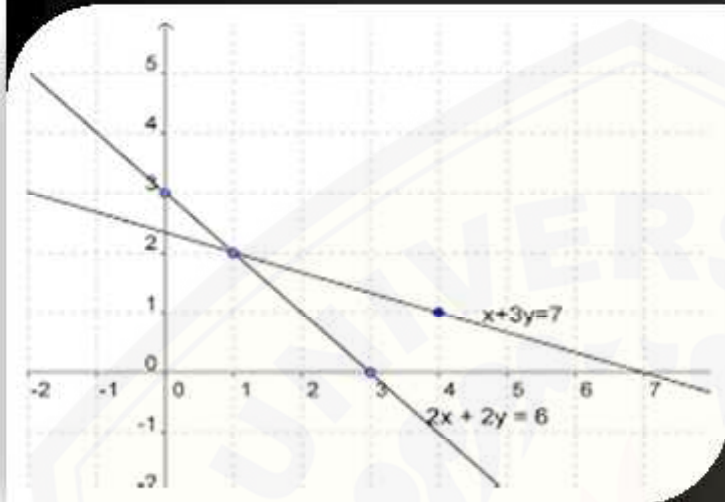
..... Kebijakan guru.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja Siswa



PETUNJUK

1. Berdoalah sebelum berdiskusi
2. Tulislah nama masing-masing anggota kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah LKS dengan baik dan cermat
4. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan guru apabila ada yang tidak mengerti
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

Y. Danni Prihartanto

Magister Pend. Matematika

FKIP – Univ. Jember

Kompetensi Dasar

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

VIII



KUNCI LKS 02



ARE YOU
READY?

Kita akan belajar tentang Sistem
Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Hasil yang harus kamu capai adalah ...

- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode grafik dengan kritis dan kreatif
- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode substitusi dengan teliti
- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi dengan teliti

Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

Tujuan besar pendidikan bukanlah pengetahuan, tetapi tindakan. (Herbert Spencer)

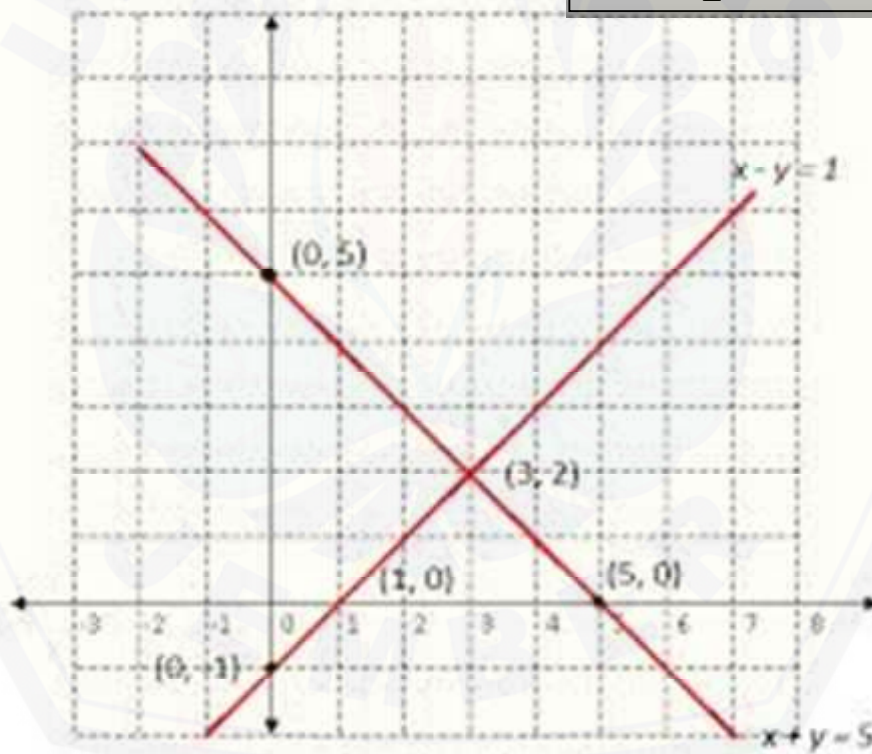


Gambarlah dengan teliti ...

PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

A. Metode Grafik

Ayo Mengamati



Coba kamu perhatikan grafik persamaan di atas, terdapat 2 persamaan yang ada pada grafik tersebut, yaitu :

$$\begin{aligned}x - y &= 1 \\x + y &= 5\end{aligned}$$

Ayo Menanya

Apa yang dapat kamu ketahui dari persamaan-persamaan itu ?

- Ada persamaan $x - y = 1$ dan $x + y = 5$
- Persamaan $x - y = 1$ memiliki titik potong di sumbu x di titik (1, 0) dan titik potong di sumbu y di titik (0, -1)
- Persamaan $x + y = 5$ memiliki titik potong di sumbu x di titik (5, 0) dan titik potong di sumbu y di titik (0, 5)
- Titik potong kedua persamaan di titik (3, 2)

Ayo Menalar

Coba kamu lihat kembali persamaan $x + y = 5$ pada grafik tersebut, jika kita mengambil nilai $x = 0$, berapakah nilai y yang kamu dapatkan? Tuliskan pula kemungkinan nilai x dan y yang mungkin untuk persamaan tersebut !

x	y
-2	7
-1	6
0	5
1	4
2	3

x	y
3	2
4	1
5	0
6	-1
7	-2

Sekarang coba kamu cari kemungkinan nilai x dan y yang mungkin untuk persamaan $x - y = 1$ tersebut !

x	y
-1	-2
0	-1
1	0
2	1
3	2

x	y
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7

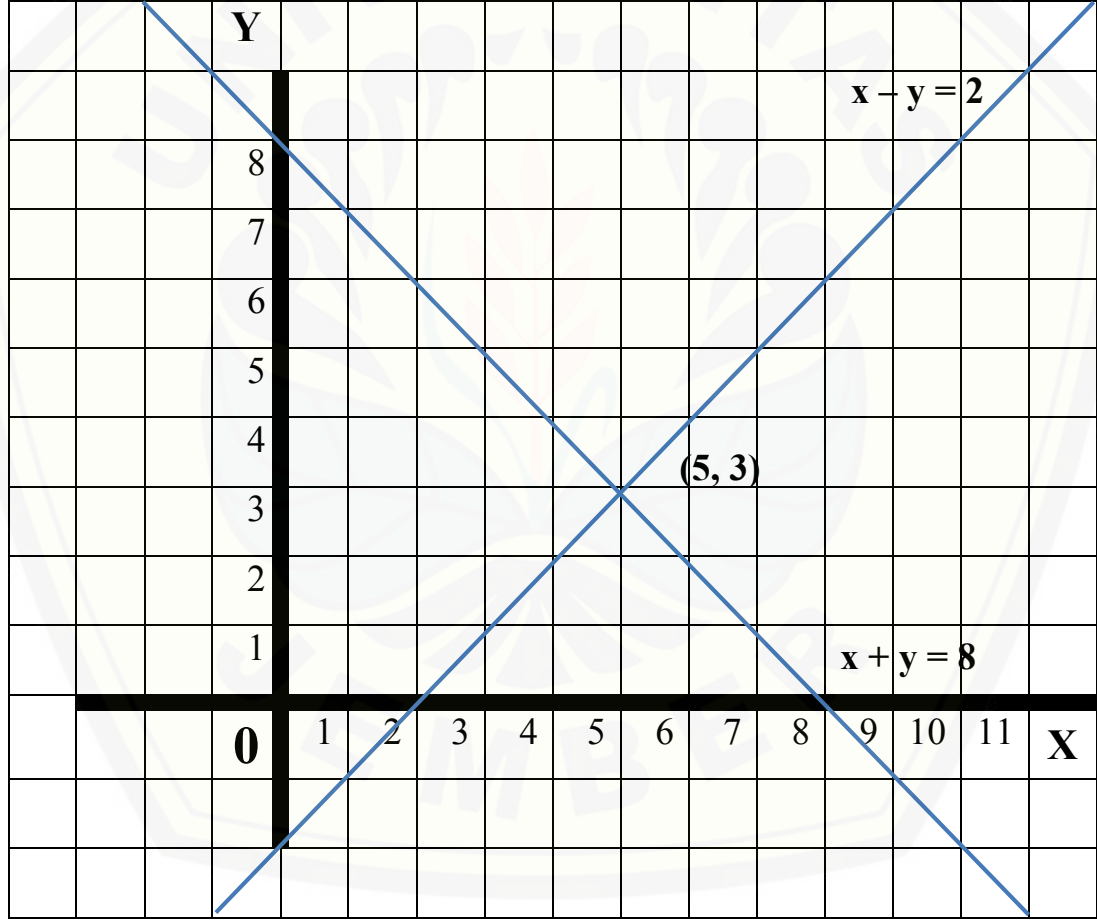
Jadi, himpunan persamaan $x - y = 1$ dan $x + y = 5$ adalah ...(3,2).....

Karena,perpotongan garis dari kedua persamaan tersebut adalah di titik (3, 2)

Ayo Mencoba

Toni dan Tina adalah kakak beradik. Jumlah umur mereka adalah 8 sedangkan selisih umur mereka 2 tahun. Berapakah umur Toni dan Tina ? Jelaskan jawabanmu menggunakan grafik koordinat bidang Cartesius berikut !

Persamaannya adalah $x + y = 8$ dan $x - y = 2$



Jadi, kemungkinan umur Toni adalah 5 dan Tina adalah 3

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Kebijakan guru

Pertanyaan



Kebijakan guru

Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

..... kebijakan guru
.....
.....
.....

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

..... kebijakan guru.
.....
.....
.....

Rajinlah belajar supaya kau bisa raih dunia



Baca dan kerjakan dengan kritis,
logis dan teliti!

B. Metode Substitusi

Ayo Mengamati

$$\begin{aligned} & 3x + y = 10 \text{ dan } 2x + 3y = 30 \\ & y = 10 - 3x \\ & 2x + 3y = 30 \\ & 2x + 3(10 - 3x) = 30 \\ & 2x + 30 - 9x = 30 \\ & -7x = 0 \\ & x = 0 \\ & y = 10 - 3 \cdot 0 \\ & y = 10 \\ & \text{Jadi HP} = \{(0, 10)\} \end{aligned}$$

Coba kamu perhatikan cara mengerjakan metode substitusi di atas:

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui dari cara pengerjaan metode substitusi di atas !

- Ada persamaan $3x + y = 10$ dan $2x + 3y = 30$
- Himpunan penyelesaiannya adalah $\{(0, 10)\}$

Ayo Menalar

Lihatlah kembali soal pada gambar di atas. Berapakah nilai x dan y ? Cobalah cari nilai $3x + 2y$? Jelaskan jawabanmu!

$$\begin{aligned}x &= 0 \\y &= 10 \\ \text{Jadi nilai } 3x + 2y &= 3 \times 0 + 2 \times 10 = 20\end{aligned}$$

Ayo Mencoba

Diketahui Siska membeli 4 pensil dan 3 buku seharga Rp17.000,-. Sedangkan Anita membeli 2 pensil dan 1 buku seharga Rp7.000,-. Berapakah uang yang harus dikeluarkan Diana untuk membeli 1 pensil dan 1 buku?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah
Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan?

Diketahui : 4 pensil dan 3 buku seharga Rp17.000,-
2 pensil dan 1 buku seharga Rp7.000,-

Ditanya : Berapakah uang yang harus dikeluarkan Diana untuk membeli 1 pensil dan 1 buku ?....



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak pensil

Simbol : x

Variabel 2 : Banyak buku

Simbol : y



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode substitusi

$$2x + y = 7.000$$

$$y = 7.000 - 2x$$

$$4x + 3y = 17.000$$

$$4x + 3y = 17.000$$

$$4x + 3(7.000 - 2x) = 17.000$$

$$4x + 21.000 - 6x = 17.000$$

$$-2x + 21.000 = 17.000$$

$$-2x = -4.000$$

$$x = 2.000$$

$$2x + y = 7.000$$

$$2(2.000) + y = 7.000$$

$$4.000 + y = 7.000$$

$$y = 3.000$$

Jadi, uang yang harus dikeluarkan Diana untuk membeli 1 buku dan 1 pensil adalah ... $2.000 + 3.000 = \text{Rp}5.000,-$

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Kebijakan guru

Pertanyaan



Kebijakan guru

Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

..... Kebijakan guru..

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

..... Kebijakan guru..

Rajinlah belajar supaya kau bisa raih dunia



Bacalah petunjuk dengan cermat !

C. Metode Eliminasi

Ayo Mengamati

Eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l}
 2x - 5y = 9 & \times 1 & 2x - 5y = 9 \\
 3x + y = 5 & \times 5 & 15x + 5y = 25 \\
 \hline
 & & 17x = 34 \\
 & & x = 2
 \end{array}$$

Eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l}
 -2x - 3y = -10 & \times 2 & -4x - 6y = -20 \\
 -4x + y = -6 & \times 1 & -4x + y = -6 \\
 \hline
 & & -7y = -14 \\
 & & y = 2
 \end{array}$$

Coba kamu perhatikan cara mengerjakan metode eliminasi di atas:

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui dari cara pengerjaan metode eliminasi di atas !

- Ada persamaan $2x - 5y = 9$ dan $3x + y = 5$
- Himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2, 2)\}$

Ayo Menalar

Lihatlah kembali soal pada gambar di atas. Berapakah nilai x dan y ? Cobalah cari nilai $3x + 2y$? Jelaskan jawabanmu !

$$\begin{aligned}x &= 2 \\y &= 2 \\ \text{Jadi nilai } 3x + 2y &= 3 \times 2 + 2 \times 2 = 10\end{aligned}$$

Ayo Mencoba

Suatu hari Bu Intan membeli 2 kg beras dan 3 kg gula seharga Rp38.000,-. Sementara itu Bu Dewi membeli 3 kg beras dan 2 kg gula seharga Rp37.000,-. Berapakah harga 1 kg beras dan harga 1 kg gula ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui : 2 kg beras dan 3 kg gula seharga Rp38.000,-,
3 kg beras dan 2 kg gula seharga Rp37.000,-

Ditanya : Berapakah harga 1 kg beras dan harga 1 kg gula ?



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak gula

Simbol : x

Variabel 2 : Banyak beras

Simbol : y



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode substitusi

Eliminasi x

$$\begin{array}{rcl}
 2y + 3x = 38.000 & \times 2 & \Leftrightarrow 4y + 6x = 76.000 \\
 3y + 2x = 37.000 & \times 3 & \Leftrightarrow 9y + 6x = 111.000 \\
 \hline
 & & -5x = -35.000 \\
 & & x = 7.000
 \end{array}$$

Eliminasi y

$$\begin{array}{rcl}
 2y + 3x = 38.000 & \times 3 & \Leftrightarrow 6y + 9x = 114.000 \\
 3y + 2x = 37.000 & \times 2 & \Leftrightarrow 6y + 4x = 74.000 \\
 \hline
 & & 5x = 40.000 \\
 & & x = 8.000
 \end{array}$$

Jadi, harga 1 kg gula adalah ...Rp7.000,-

dan harga 1 kg beras adalahRp8.000,-

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Kebijakan Guru

Pertanyaan



Kebijakan Guru

Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

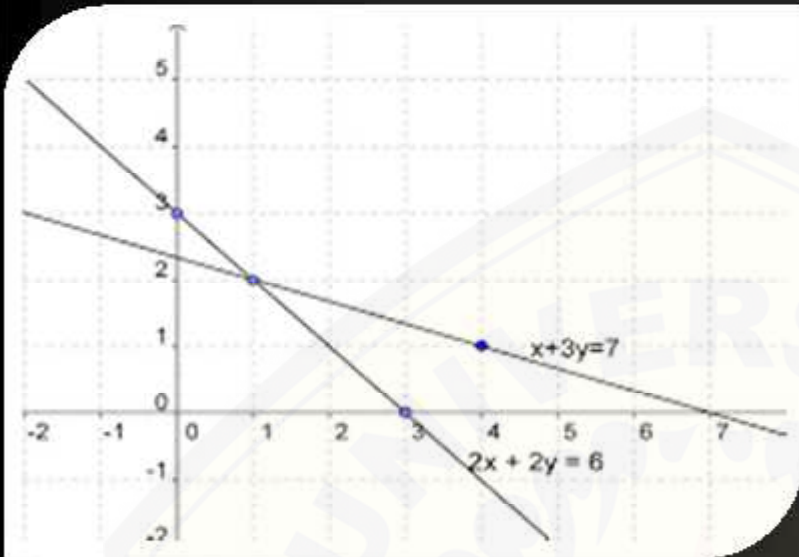
Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

.....Kebijakan guru

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

.....Kebijakan guru..

Lembar Kerja Siswa



PETUNJUK

1. Berdoalah sebelum berdiskusi
2. Tulislah nama masing-masing anggota kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah LKS dengan baik dan cermat
4. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan guru apabila ada yang tidak mengerti
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Y. Danni Prihartanto

Magister Pend. Matematika

FKIP – Univ. Jember

VIII



KUNCI LKS 03



ARE YOU
READY?

Kita akan belajar tentang
Penerapan Sistem Persamaan Linear Dua
Variabel (SPLDV)

Hasil yang harus kamu capai adalah ...

- Memahami model matematik dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan berpikir kritis
- Menyelesaikan model matematik dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penafsirannya dengan berpikir kritis

Kelompok	:	.....
Anggota	:	1.
		2.
		3.
		4.
		5.

Hiduplah seakan kamu mati besok, belajarlh seakan kamu hidup selamanya (Mahatma Gandhi)



Bacalah dengan cermat.. !!!

PENERAPAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Bakso Kabut, Kuliner Unik dari Jember



Ayo Mengamati

JEMBER, KOMPAS.com - Anda penikmat kuliner bakso? Jika sedang bepergian ke Kabupaten Jember, Jawa Timur, cobalah bakso yang satu ini, Bakso Kabut. Di Jember, hanya satu warung saja yang menjual bakso ini yaitu milik Juhairiyah.

Warung ini berada di Jalan Rasamala Desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa, Jember. Mendengar nama Bakso Kabut saja pasti agak aneh. Nama itu sebenarnya merupakan hasil kreasi Juhairiyah, sang pemilik warung.

“Saya sebenarnya sudah memulai usaha jual bakso sejak tahun 1996 silam, namun saat itu saya berjualan dengan gerobak. Tapi ya itu, setiap hari pasti tidak habis,” kenang dia, Sabtu (31/5/2014).

Bahkan di tahun 2010 lalu, Juhairiyah sempat berhenti berjualan bakso karena hampir setiap hari selalu rugi. Sebab baksonya selalu masih tersisa.

“Saya sempat berhenti enam bulan waktu itu, karena saya rugi. Saya kemudian menemukan inspirasi untuk membuat bakso dengan konsep yang berbeda, yakni Bakso Kabut,” terangnya.

Bakso pada umumnya berisi daging dan telur. Namun Bakso Kabut milik Juhairiyah berbeda. Justru campuran telur tersebut berada di luar kulit bakso dan di dalamnya diisi daging sapi. Sehingga tampilan dan rasanya pun berbeda.

“Inilah yang disebut dengan Bakso Kabut. Karena baksonya tidak terlihat, tertutup lapisan telur di luarnya. Kalau kita keluar di pagi hari, pasti diselimuti oleh kabut sehingga kondisi di sekeliling kita pasti tidak akan terlihat. Inilah yang menginspirasi saya,” ungkap Juhairiyah.

Sejak membuka bakso kabut itu, kini usaha Juhairiyah semakin berkembang. Bahkan, dia berhasil memberdayakan saudara-saudaranya untuk menjadi karyawan di warungnya itu.

“Alhamdulillah, saya bisa bantu saudara-saudara saya meskipun hanya begini yang bisa lakukan. Total ada 14 belas saudara saya yang ikut bekerja di warung ini,” ucap dia.

Bagaimana dengan omset setiap harinya? Anda jangan kaget, karena setiap harinya Juhairiyah mampu meraup keuntungan hingga Rp 8 juta.

“Alhamdulillah, saya juga bisa bantu biaya sekolah keponakan saya. Saya sekarang lagi nabung untuk naik haji,” imbuhnya.

Salah satu pengunjung yang ditemui *Kompas Travel*, Nur Anggraini, mengaku ketagihan dengan bakso kabut tersebut. Ia mengaku awalnya mau mencoba Bakso Kabut karena penasaran saja.

“Namun setelah pertama kali datang, ternyata memang unik, rasanya juga luar biasa lezat. Kalau bakso pada umumnya, dalamnya pasti isi telur atau daging, sehingga terkadang saya agak eneg,” ungkapnya.

Hal senada disampaikan pengunjung lainnya dari Kabupaten Lumajang bernama Nurul. “Saya penasaran karena hanya mendengar dari teman-teman saya dan sekarang saya datang untuk beli bakso kabut ini. Ternyata tidak mengecewakan,” katanya. Untuk harga, Anda tidak perlu khawatir. Sebab harga satu porsi bakso kabut sangat terjangkau, tergantung dari ukurannya. Mulai dari Rp5.000 hingga Rp15.000.

kompas.com

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui cerita di atas !

Kebijakan guru

Ayo Menalar

Suatu hari keluarga Pak Budi membeli Bakso Kabut tersebut ! Berapakah uang yang harus dikeluarkan untuk membeli 5 porsi bakso seharga Rp5.000,-/porsi dan 3 es seharga Rp3.000,-/porsi ?

$$\begin{aligned}\text{Uang yang dikeluarkan ayah} &= 5 \times \text{bakso} + 3 \times \text{es} \\ &= 5 \times 5.000 + 3 \times 3.000 \\ &= 34.000\end{aligned}$$

Ayo Mencoba

Tika, Tiwi dan Tina adalah sahabat yang sangat akrab. Suatu hari mereka berkunjung ke Bakso Kabut yang harga satu porsinya Rp5.000,-. Tika membeli 1 porsi bakso, 2 krupuk dan 1 es teh seharga Rp9.000,-. Tiwi membeli 1 porsi bakso, 3 krupuk dan 2 es teh seharga Rp12.000,-. Berapakah uang yang harus Tina keluarkan untuk membeli 1 porsi bakso, 1 krupuk dan 1 es teh ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah
Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui : Harga satu porsi bakso Rp5.000,-

Tika membeli 1 porsi bakso, 2 krupuk dan 1 es teh seharga Rp9.000,-

Tiwi membeli 1 porsi bakso, 3 krupuk dan 2 es teh seharga Rp12.000,-

Ditanya : Berapakah uang yang harus Tina keluarkan untuk membeli 1 porsi bakso, 1 krupuk dan 1 es teh



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : Banyak **krupuk**

Simbol : x

Variabel 2 : Banyak **es**

Simbol : y



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode yang kamu anggap paling mudah

$$\text{Tika : 1 bakso} + 2 \text{ krupuk} + 1 \text{ es} = 9.000 \Leftrightarrow 5.000 + 2x + y = 9.000$$

$$2x + y = 4.000$$

$$\text{Tiwi : 1 bakso} + 3 \text{ krupuk} + 2 \text{ es} = 12.000 \Leftrightarrow 5.000 + 3x + 2y = 12.000$$

$$3x + 2y = 7.000$$

Eliminasi x

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 4.000 & \times 2 \Leftrightarrow 4x + 2y = 8.000 \\ 3x + 2y = 7.000 & \times 1 \Leftrightarrow 3x + 2y = 7.000 \\ \hline & x = 1.000 \end{array}$$

$$2x + y = 4.000$$

$$2(1.000) + y = 4.000$$

$$2.000 + y = 4.000$$

$$y = 2.000$$

Jadi, uang yang harus dikeluarkan Tina untuk membeli 1 porsi bakso, 1 krupuk dan 1 es teh adalah ...Rp5.000,- + Rp1.000,- + Rp2.000,- = Rp8.000,-

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Kebijakan guru

Pertanyaan



Kebijakan guru

Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

..... Kebijakan guru.

.....

.....

.....

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

..... Kebijakan guru...

.....

.....

.....

TIARA WATERPARK

Ayo Mengamati



Berenang adalah kegembiraan. Itulah yang dicari di Tiara Jember Park Waterboom. Dibuka 1 Januari 2011, Tiara kini menjadi tempat bagi keluarga dan anak-anak muda menghabiskan akhir pekan. Di sana ada tiga kolam renang dengan fasilitas permainan berseluncur dengan ketinggian 10-15 meter, dan panjang papan seluncur 75 meter. Selain itu ada sejumlah wahana permainan seperti bianglala, tora-tora, kuda terbang, motor ATV, kereta kencana, dan flying fox. “Saat ini sudah 3,7 hektare dari 6,5 hektare lahan Tiara yang terpakai. Tahun 2015 kami mulai membangun cottage,” kata Extreeda Januarico, petugas humas Tiara. Pembangunan kurang lebih 20 unit cottage ini disesuaikan permintaan pasar. “Rata-rata pelanggan kami dari lembaga sekolah dan instansi yang melakukan acara gathering di sini selalu tanya soal penginapan,” kata Januarico. Namun tanpa cottage sekalipun, sejak dibuka rata-rata pengunjung Tiara cukup banyak, yakni dua ribu orang perbulan. Pengunjung terbanyak ada pada Minggu dan libur nasional. Menghadapi lebaran, Tiara membenahi sejumlah fasilitas. Januarico memperkirakan jumlah pengunjung bisa mencapai 400-500 setiap hari, selama tujuh hari liburan. Apalagi harga tiket masuk terhitung murah, sehingga banyak orang yang berkunjung kesena setiap harinya.

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui cerita di atas !

Kebijakan guru

Ayo Menalar

Menurut cerita di atas berapa orang yang diperkirakan datang pada saat liburan setiap harinya? Jika dimisalkan harga tiket Rp20.000,-, berapa penghasilan kolam renang tersebut setiap harinya pada saat liburan ?

Banyak pengunjung setiap liburan = 400-500 orang
Jika harga tiket Rp20.000,-, maka penghasilan kolam renang setiap hari pada saat liburan adalah
 $400 \times \text{Rp}20.000,- = \text{Rp}8.000.000,-$

Ayo Mencoba

Suatu hari murid kelas VIIIA SMP Harapan Bangsa sedang rekreasi Tiara Water Park. Mereka harus membayar seharga Rp770.000,- untuk 3 guru dan 34 murid. Besoknya giliran murid kelas VIIIB SMP Harapan Bangsa rekreasi. Mereka harus mengeluarkan Rp680.000,- untuk 2 guru dan 31 murid. Berapakah harga harga 1 tiket untuk dewasa dan 1 tiket untuk anak-anak ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah
Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui : Murid kelas VIIIA SMP Harapan Bangsa membayar seharga Rp770.000,- untuk 3 guru dan 34 murid

Murid kelas VIIIB SMP Harapan Bangsa membayarseharga
Rp680.000,- untuk 2 guru dan 31 murid

Ditanya : ..Berapakah harga harga 1 tiket untuk dewasa dan 1 tiket untuk anak-anak ?



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar
Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : **Tiket dewasa**

Simbol : x

Variabel 2 : **Tiket anak-anak**

Simbol : y



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok
Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode yang kamu anggap paling mudah

$$\text{VIIIA: } 3 \text{ guru} + 34 \text{ murid} = 770.000 \Leftrightarrow 3x + 34y = 770.000$$

$$\text{VIIIB: } 2 \text{ guru} + 31 \text{ murid} = 680.000 \Leftrightarrow 2x + 31y = 680.000$$

Eliminasi x

$$\begin{array}{r} 3x + 34y = 770.000 \quad | \times 2 \quad | \Leftrightarrow \quad 6x + 68y = 1.540.000 \\ 2x + 31y = 680.000 \quad | \times 3 \quad | \Leftrightarrow \quad 6x + 93y = 2.040.000 \\ \hline -25y = -500.000 \\ y = 20.000 \end{array}$$

$$2x + 30y = 660.000$$

$$2x + 30(20.000) = 660.000$$

$$2x + 600.000 = 660.000$$

$$2x = 60.000$$

$$x = 30.000$$

Jadi, harga 1 tiket dewasa adalah **Rp30.000,-**

dan 1 tiket anak-anak adalah **Rp20.000,-**...

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Kebijakan guru

Pertanyaan



Kebijakan guru

Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

..... Kebijakan guru
.....
.....
.....

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

..... Kebijakan guru
.....
.....
.....

Golden market



Golden Market (GM) merupakan salah satu pembelanjaan modern yang berada di jalur utama kabupaten Jember. Golden Mareket ini memberikan beragam pilihan barang untuk masyarakat dengan kualitas baik, misalnya busana dengan berbagai pilihan merk yang tersedia disana. Tidak hanya sandang, GM juga menyediakan kebutuhan umah tangga berupa bahan pangan dan bahan papan.

Keberagaman pilihan yang diberikan tersebut, telah membuat tempat ini tidak pernah sepi dikunjungi oleh masyarakat. Kemudahan akses juga membuat GM menjadi salah satu tujuan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan mereka atau hanya untuk sekadar menjernihkan pikiran. Selain itu keberadaan CFC dan Bread Talk juga menjadi salah satu keunggulan dari pusat pembelajaan ini. Karena tempat ini bisa digunakan sebagai tempat nongkrong bagi anak muda baik siswa maupun mahasiswa yang banyak di kabupaten Jember. Golden Market ini terletak di Jalan Trunojoyo No. 42 Jember.

Ayo Menanya

Tuliskan apa saja yang kamu ketahui cerita di atas !

Kebijakan guru

Ayo Menalar

Jika di Golden Market hanya bisa menampung 150 kendaraan dan terdapat 400 roda. Berapa pemasukan uang yang didapatkan jika harga tiket untuk sepeda motor Rp1.000,- dan mobil Rp5.000,- ?

Mobil = x

Motor = y

Maka, $x + y = 150$ dan $4x + 2y = 400$

$$\begin{array}{l} x + y = 150 \\ 4x + 2y = 400 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| \Leftrightarrow \begin{array}{l} 2x + 2y = 300 \\ 4x + 2y = 400 \end{array} \quad \begin{array}{l} - \\ + \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2x = -100 \\ x = 50 \end{array}$$

$$50 + y = 150$$

$$x + y = 150$$

$$y = 100$$

Jadi pemasukan yang didapat adalah $5.000 \cdot x + 1.000 \cdot y =$
 $5.000 \cdot 50 + 1.000 \cdot 100 = 250.000 + 100.000 = \text{Rp}350.000,-$

Ayo Mencoba

Suatu hari Rizky membeli 5 roti Bread Talk dan 2 porsi ayam CFC di Golden Market seharga Rp70.000,-. Tina membeli 3 roti Bread Talk dan 1 porsi ayam CFC di Golden Market juga seharga Rp39.000,-. Berapakah harga 1 roti Bread Talk dan 1 porsi ayam CFC ?

Penyelesaian:



Langkah 1: Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut ! Apa yang diketahui dan apa yang dipermasalahkan ?

Diketahui : **Rizki membeli 5 roti Bread Talk dan 2 porsi ayam CFC di Golden Market seharga Rp70.000,-**
Tina membeli 3 roti Bread Talk dan 1 porsi ayam CFC di Golden Market juga seharga Rp39.000,-.

Ditanya : **Berapakah harga 1 roti Bread Talk dan 1 porsi ayam CFC ?**



Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar

Diskusikan dengan kelompokmu dan tentukan variabel serta bentuk simbolnya ?

Variabel 1 : **Harga roti**

Simbol : x

Variabel 2 : **Harga ayam**

Simbol : y



Langkah 3: Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok

Hitunglah dengan cermat dan seksama menggunakan metode yang kamu anggap paling mudah

$$\text{Rizki : } 5 \text{ roti} + 2 \text{ ayam} = 70.000 \Leftrightarrow 5x + 2y = 70.000$$

$$\text{Tina : } 3 \text{ roti} + 1 \text{ ayam} = 39.000 \Leftrightarrow 3x + y = 39.000$$

Eliminasi x

$$\begin{array}{r} 5x + 2y = 70.000 \\ 3x + y = 39.000 \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 1 \\ \Leftrightarrow \end{array} \quad \begin{array}{l} 5x + 2y = 70.000 \\ 6x + 2y = 78.000 \\ \hline -x = -8.000 \\ x = 8.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + y = 39.000 \\ 3(8.000) + y = 39.000 \\ 24.000 + y = 39.000 \\ y = 15.000 \end{array}$$

Jadi, harga 1 roti Bread Talk adalah **Rp8.000,-**... dan

1 porsi ayam CFC adalah ...**Rp15.000,-**.....

Menyajikan Hasil Karya

Ayo Mengkomunikasikan



Setelah kalian berdiskusi, presentasikan hasil diskusi kelompok yang sudah kalian kerjakan ke depan kelas !

Catatlah semua tanggapan dan pertanyaan dari teman-temanmu pada kotak di bawah ini !

Tanggapan



Kebijakan guru

Pertanyaan



Kebijakan guru

Analisis & Evaluasi Proses Pemecahan

Apa yang kalian pelajari pertemuan hari ini ?

..... Kebijakan guru

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

Apa yang dapat kamu simpulkan dari materi SPLDV yang telah kamu pelajari hari ini ?

..... Kebijakan guru.....

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




Pre Test

1. Andika suka sekali bermain internet di Warnet.



Di  dia bermain 4 jam dengan harga Rp10.000,-



Di  dia bermain 3 jam dengan harga Rp9.000,-
Warnet manakah yang tarif 1 jam-nya termurah ? Jelaskan !

2. Pak Sakera  adalah seorang tukang sate.



Dia menjual  dengan harga Rp5.000,-.

Di tempatnya terdapat promosi jika membeli 10 tusuk dapat hadiah 1 porsi mangkok gulai. Jika ayah mempunyai uang Rp25.000,-. Berapa porsi mangkok gulai yang ayah dapatkan ? Jelaskan !

3. Tika, Ani dan Dian jalan-jalan ke toko kosmetik.



Tika membeli  dan  dengan harga Rp60.000,-. Ani



membeli   dan  dengan harga Rp75.000,-. Berapa yang

harus Dian bayar jika membeli  dan  ? Jelaskan !

4. Pada hari raya kemerdekaan Indonesia diadakan lomba gerak jalan. Setiap grup terdiri atas 17 orang murid. Sekolahmu ingin mengikuti lomba tersebut. Berapa grup yang dapat dibuat jika terdapat 270 murid dan terdapat 15 anak sebagai cadangan ? Jelaskan !

Kunci Pre-Test

1. Andika suka sekali bermain internet di Warnet.



Di  dia bermain 4 jam dengan harga Rp10.000,-




Di  dia bermain 3 jam dengan harga Rp9.000,-
Warnet manakah yang tarif 1 jam-nya termurah ?


Penyelesaian :

Diketahui :



Di  dia bermain 4 jam dengan harga Rp10.000,-




Di  dia bermain 3 jam dengan harga Rp9.000,-

Ditanya : Warnet manakah yang tarif 1 jam-nya termurah ?


SKOR : 10
Sepuluh

Jawab :



Di  dia bermain 4 jam dengan harga Rp10.000,-
yang berarti tarif 1 jamnya adalah $\frac{10000}{4} = \text{Rp}2.500,-$



Di  dia bermain 3 jam dengan harga Rp9.000,-
yang berarti tarif 1 jamnya adalah $\frac{9000}{3} = \text{Rp}3.000,-$

Jadi Warnet yang tarif 1 jamnya termurah adalah di



SKOR : 15
Lima Belas

2. Pak Sakera  adalah seorang tukang sate.



Dia menjual dengan harga Rp5.000,-.

Di tempatnya terdapat promosi jika membeli 10 tusuk dapat hadiah 1 porsi mangkok gulai. Jika ayah mempunyai uang Rp25.000,-. Berapa porsi mangkok gulai yang ayah dapatkan ?

Penyelesaian :

Diketahui : Harga 4 tusuk sate = Rp5.000,- Ada promosi jika beli 10 tusuk mendapat 1 mangkok gulai Ditanya : Jika ayah mempunyai uang Rp25.000, berapa mangkok gulai yang ayah dapatkan ?	SKOR : 10 Sepuluh
Jawab : Banyak sate yang dibeli ayah = $\frac{25000}{5000} \times 4 = 20$ tusuk Banyak porsi mangkok gulai yang ayah dapatkan = $\frac{20}{10} = 2$ porsi mangkok gulai Jadi ayah mendapatkan 2 porsi mangkok gulai	SKOR : 15 Lima Belas

3. Tika, Ani dan Dian jalan-jalan ke toko kosmetik.

Tika membeli  dan  dengan harga Rp60.000,-. Ani membeli  dan  dengan harga Rp75.000,-. Berapa yang harus Dian bayar jika membeli  dan  ?

Penyelesaian :

<p>Diketahui :</p> <p>Tika membeli 2 bedak dan 1 lipstik harganya Rp60.000,- Ani membeli 2 lipstik dan 1 bedak harganya Rp75.000,-</p> <p>Ditanya : Berapa yang harus dibayar Dian jika membeli 1 lipstik dan 1 bedak ?</p>	<p>SKOR : 10 Sepuluh</p>
<p>Jawab :</p> <p>2 bedak + 1 lipstik = 60.000 Maka harga 1 lipstik = 60.000 - 2 bedak</p> <p>2 lipstik + 1 bedak = 75.000 2 (60.000 - 2 bedak) + 1 bedak = 75.000 120.000 - 4 bedak + 1 bedak = 75.000 3 bedak = 45.000 1 bedak = 15.000</p> <p>2 bedak + 1 lipstik = 60.000 2 (15.000) + 1 lipstik = 60.000 30.000 + 1 lipstik = 60.000 1 lipstik = 30.000</p> <p>Jadi uang yang harus Dian bayar untuk membeli 1 lipstik dan 1 bedak adalah 30.000 + 15.000 = Rp 45.000</p>	<p>SKOR : 15 Lima Belas</p>

4. Pada hari raya kemerdekaan Indonesia diadakan lomba gerak jalan. Setiap grup terdiri atas 17 orang murid. Sekolahmu ingin mengikuti lomba tersebut. Berapa grup yang dapat dibuat jika terdapat 270 murid dan terdapat 15 anak sebagai cadangan ?

Penyelesaian :

Diketahui : Ada lomba gerak jalan. Setiap grup terdiri atas 17 murid Ditanya : . Berapa grup yang dapat dibuat jika terdapat 270 murid dan terdapat 15 anak sebagai cadangan?	SKOR : 10 Sepuluh
Jawab : Banyak anak ikut gerak jalan = banyak siswa 1 sekolah dikurangi banyak cadangan = $270 - 15 = 255$ anak Jadi banyak grup yang bisa dibuat adalah $= \frac{255}{17} = 15$ grup	SKOR : 15 Lima Belas



TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : SPLDV
Alokasi Waktu : 60 Menit

Nama :

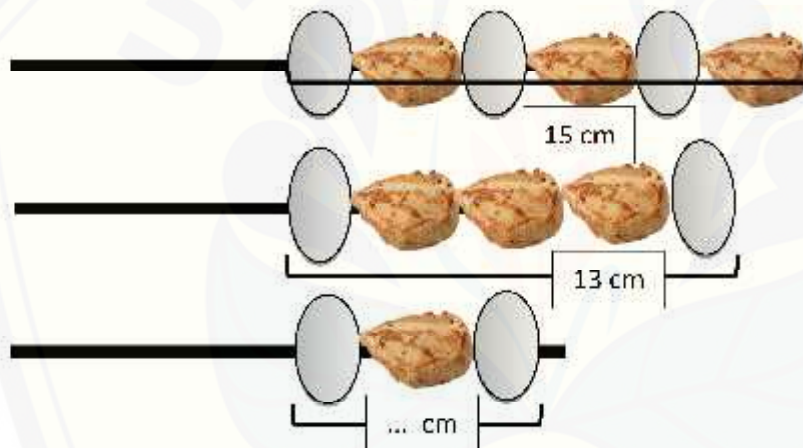
Kelas :

No. Absen :

Petunjuk Pengerjaan :

1. Tuliskan nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan dalam lembar jawaban !
2. Bacalah dengan teliti semua soal dan petunjuk sebelum kamu mengerjakannya !
3. Kerjakan semua soal pada lembar jawaban yang telah disediakan !
4. Setelah selesai mengerjakan periksalah kembali jawabanmu !

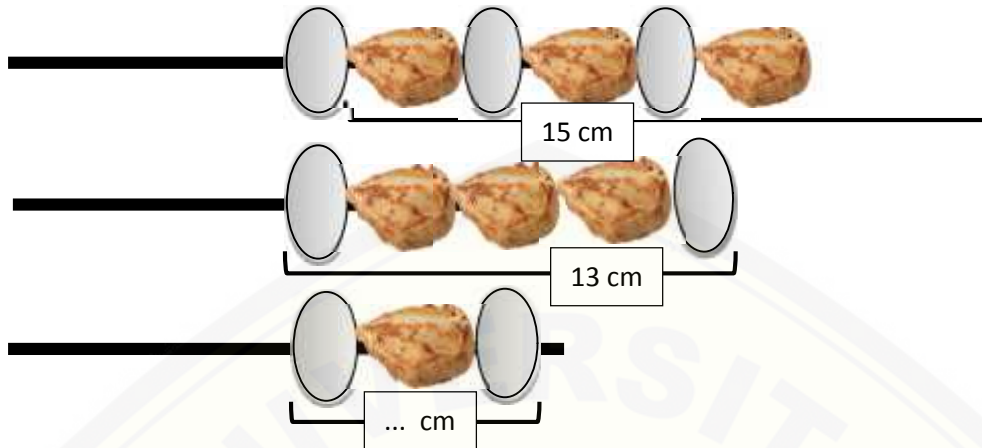
1. Perhatikan gambar berikut !



- Berdasarkan gambar di atas ada 3 bentuk sate yang memiliki panjang yang berbeda dan tersusun dari 2 macam makanan yaitu telur dan daging. Berapa panjang sateterpendek tersebut? (Dikembangkan dari soal TIMSS 2003)
2. Kelereng Aldidua kali lebih banyak dari kelereng Bobby. Kelereng Candra enam lebih banyak dari kelereng Bobby. Jika Bobby memiliki x kelereng, berapa kelereng yang dimiliki ketiga anak tersebut? (Dikembangkan dari soal TIMSS 2003)
 3. Pada acara pernikahan Mas Andi, terdapat 432 undangan. Jika 1 botol sirup untuk 12 orang, Berapa botol sirup yang harus disiapkan? (Dikembangkan dari soal TIMSS 2003)
 4. Di sebuah Laundry Pakaian, ongkos cuci untuk baju diberikan dengan rumus $y = 2x + 5$ dimana x adalah berat dalam kg dan y adalah harga dalam ribuan rupiah. Jika kamu memiliki uang Rp35.000,-, maka berapa kg baju yang dapat kamu cuci? (Dikembangkan dari soal TIMSS 2003)
 5. Harga 7 jeruk dan 4 jeruk nipis adalah Rp43.000,-, harga 11 jeruk dan 12 jeruk nipis adalah Rp79.000,-. Misalkan x adalah harga jeruk dan y adalah harga jeruk nipis, tuliskan dua persamaan tersebut dan tentukan nilai x dan y ?

KUNCI & PEDOMAN PENSKORAN

1. Perhatikan gambar berikut !



Berdasarkan gambar di atas ada 3 bentuk sate yang memiliki panjang yang berbeda dan tersusun dari 2 macam makanan yaitu telur dan daging. Berapa panjang sate terpendek tersebut? (Dikembangkan dari soal TIMSS 2003)

Penyelesaian :

<p>Diketahui :</p> <p>Misalkan panjang daging adalah x dan Panjang telur adalah</p> $3x + 3y = 15$ $3x + 2y = 13$ <p>Ditanya : $x + 2y = ?$</p>	<p>SKOR : 8 DELAPAN</p>
<p>Jawab :</p> $\begin{array}{r} 3x + 3y = 15 \\ \underline{3x + 2y = 13} \\ y = 2 \end{array}$ <p>Selanjutnya kita cari nilai y dengan metode substitusi</p> $3x + 2y = 13$ $\Leftrightarrow 3x + 2(2) = 13$ $\Leftrightarrow 3x + 4 = 13$ $\Leftrightarrow 3x = 13 - 4$ $\Leftrightarrow x = 3$ <p>Menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita. Maka, panjang 1 daging dan 2 telur adalah</p> $x + 2y = 3 + 2(2)$ $= 3 + 4$ $= 7$	<p>SKOR : 12 DUA BELAS</p>

2. Kelereng Aldi dua kali lebih banyak dari kelereng Bobby. Kelereng Candra enam lebih banyak dari kelereng Bobby. Jika Bobby memiliki x kelereng, berapa kelereng yang dimiliki ketiga anak tersebut? (Dikembangkan dari soal TIMSS 2003)

Penyelesaian :

<p>Diketahui : Kelereng Bobby adalah x Kelereng Aldi = 2 . Kelereng Bobby = $2x$ Buku Candra = 6 + Kelereng Bobby = $6 + x$ Ditanya : Jumlah kelereng ketiga anak ?</p>	<p>SKOR : 8 DELAPAN</p>
<p>Jawab :</p> <p>Jumlah buku ketiga anak = K.Aldi + K.Bobby + K.Candra $= 2x + x + 6 + x = 4x + 6$</p>	<p>SKOR : 12 DUA BELAS</p>

3. Pada acara pernikahan Mas Andi, terdapat 432 undangan. Jika 1 botol sirup untuk 12 orang. Berapa botol sirup yang harus disiapkan? (Dikembangkan dari soal TIMSS 2003)

Penyelesaian :

<p>Diketahui : 1 sirup untuk 12 orang</p>	<p>SKOR : 8 DELAPAN</p>
<p>Ditanya : Jika ada 432 undangan, berapa botol sirup yang harus disiapkan ?</p>	<p>SKOR : 12 DUA BELAS</p>
<p>Jawab :</p> <p>Jumlah guru yang harus ikut = $\frac{432}{12} = 36$ botol</p>	<p>SKOR : 12 DUA BELAS</p>

4. Di sebuah Laundry Pakaian, ongkos cuci untuk baju diberikan dengan rumus $y = 2x + 5$ dimana x adalah berat dalam kg dan y adalah harga dalam ribuan rupiah. Jika kamu memiliki uang Rp35.000,-, maka berapa kg baju yang dapat kamu cuci? (Dikembangkan dari soal TIMSS 2003)

Penyelesaian :

<p>Diketahui : $y = 2x + 5$ x adalah berat dalam kg y adalah harga dalam ribuan rupiah Ditanya : Jika memiliki uang Rp35.000,-. Berapa kg baju yang dapat dicuci?</p>	<p>SKOR : 8 DELAPAN</p>
<p>Jawab :</p> $y = 2x + 5$ $35 = 2x + 5$ $2x = 35 - 5$ $x = \frac{30}{2} = 15$	<p>SKOR : 12 DUA BELAS</p>

5. Harga 7 jeruk dan 4 jeruk nipis adalah Rp43.000,-, harga 11 jeruk dan 12 jeruk nipis adalah Rp79.000,-. Misalkan x adalah harga jeruk dan y adalah harga jeruk nipis, tulislah dua persamaan tersebut dan tentukan nilai x dan y ?

Penyelesaian :

<p>Diketahui : Misalkan harga jeruk adalah x dan harga jeruk nipis adalah y $7x + 4y = 43$ $11x + 12y = 79$</p> <p>Ditanya : tulislah dua persamaan dan tentukan nilai x dan y?</p>	<p>SKOR : 8 DELAPAN</p>
<p>Jawab :</p> $\begin{array}{r|l} 7x + 4y = 43 & \times 3 \\ 11x + 12y = 79 & \times 1 \end{array} \quad \Leftrightarrow \quad \begin{array}{l} 21x + 12y = 129 \\ 11x + 12y = 79 \\ \hline 10x = 50 \\ x = 5 \end{array}$ <p>Selanjutnya kita cari nilai y dengan metode substitusi</p> <p>Selanjutnya kita cari nilai y dengan metode substitusi</p> $7x + 4y = 43$ $\Leftrightarrow 7(5) + 4y = 43$ $\Leftrightarrow 35 + 4y = 43$ $\Leftrightarrow 4y = 43 - 35$ $\Leftrightarrow y = 2$ <p>Jadi nilai x adalah Rp. 5.000,- dan y adalah Rp. 2.000,-</p>	<p>SKOR : 12 DUA BELAS</p>

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : SPLDV
Kelas/Semester : VIII/Gasal
Validator :

Petunjuk pengisian lembar validasi !

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

NO	Aspek yang Dinilai	Skor		
		1	2	3
I	Indikator dan Tujuan			
	1. Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran			
	2. Operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran			
	3. Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan siswa			
II	Materi			
	4. Kesesuaian konsep dengan tujuan pembelajaran			
	5. Kebenaran konsep			
	6. Urutan konsep			
	7. Latihan soal yang mendukung konsep			
	8. Kesesuaian tingkat materi dengan tingkat perkembangan siswa			
	9. Kejelasan petunjuk atau arahan pembelajaran			
III	Bahasa			
	10. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar			
	11. Kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang dipergunakan			
IV	Waktu			
	12. Kesesuaian alokasi waktu keseluruhan			
	13. Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran			
V	Tahapan Kegiatan Pembelajaran			
	Pendekatan Pembelajaran Saintifik			
	14. <i>Mengamati</i> : Membimbing siswa untuk mengamati objek yang akan dipelajari			
	15. <i>Menanya</i> : Menyampaikan permasalahan kepada siswa tentang apa yang akan dipelajari			
	16. <i>Mencoba</i> : mengintruksikan kepada siswa untuk berdiskusi dengan kelompok menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS dengan berpedoman kepada Buku Siswa			
	17. <i>Menalar</i> : Membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada tahap <i>menanya</i> .			
	18. <i>Mengkomunikasikan</i> : Memberikan kesempatan kepada			

NO	Aspek yang Dinilai	Skor		
		1	2	3
	perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil penemuan mereka			
Kesesuaian Dengan PBL (Problem Based Learning)				
	19. Fase 1 pada PBL (Mengarahkan siswa pada masalah) ditampakkan dengan jelas			
	20. Fase 2 pada PBL (Mengorganisasikan siswa untuk belajar) ditampakkan dengan jelas			
	21. Fase 3 pada PBL (Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok) ditampakkan dengan jelas			
	22. Fase 4 pada PBL (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya) ditampakkan dengan jelas			
	23. Fase 5 pada PBL (Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah) ditampakkan dengan jelas			
VI	Penutup			
	24. Membimbing siswa merangkum atau menyimpulkan materi pelajaran yang diperoleh			

Keterangan: Lingkari yang sesuai
 Penilaian umum:

a. RPP ini:	b. Desain Pembelajaran ini:
1. Tidak baik	1. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi
2. Cukup	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Baik	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
	4. Dapat digunakan tanpa revisi

Berikanlah saran mengenai hasil validasi RPP secara keseluruhan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2015
 Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : SPLDV
 Kelas/Semester : VIII/Gasal
 Validator :

Petunjuk pengisian lembar validasi !

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

NO	Aspek yang Dinilai	Skor		
		1	2	3
I	Format			
	1. Penulisan konsep yang disajikan sistematis			
	2. Kejelasan sistem penomoran			
	3. Memiliki daya tarik secara visual			
	4. Keseimbangan antara teks dan ilustrasi			
	5. Pengaturan ruang / tata letak			
	6. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf			
	7. Kesesuaian ukuran fisik LKS dengan siswa			
II	Isi			
	8. Kejelasan petunjuk LKS			
	9. Permasalahan di LKS sesuai dengan tuntutan RPP			
	10. Dikelompokkan di LKS sesuai dengan tuntutan			
	11. Peranan LKS mendorong siswa memahami dan mengingat materi yang diberikan			
	12. Permasalahan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis			
	13. Permasalahan mengarahkan siswa dalam proses pemecahan masalah			
III	Pendekatan Pembelajaran Sainifik			
	14. Tuntutan LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa			
	15. Tuntutan LKS sesuai dengan langkah-langkah pendekatan pembelajaran Sainifik			
IV	Kesesuaian dengan PBL			
	16. Fase 1 pada PBL (Mengarahkan siswa pada masalah) ditampilkan dengan jelas			
	17. Fase 2 pada PBL (Mengorganisasikan siswa untuk belajar) ditampilkan dengan jelas			
	18. Fase 3 pada PBL (Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok) ditampilkan dengan jelas			
	19. Fase 4 pada PBL (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya) ditampilkan dengan jelas			
	20. Fase 5 pada PBL (Menganalisis dan mengevaluasi			

NO	Aspek yang Dinilai	Skor		
		1	2	3
	proses pemecahan masalah) ditampakkan dengan jelas			
V	Bahasa			
	21. Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan tata bahasa Indonesia			
	22. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan anak			
	23. Mendorong minat kerja siswa			
	24. Sifat komunikatif bahasa yaang digunakan			
	25. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda			
	26. Kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang digunakan			
	27. Kejelasan petunjuk dan arah			
VI	Ilustrasi			
	28. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep			
	29. Memberi ransangan secara visual			
	30. Memiliki tampilan yang jelas			
	31. Mudah dipahami			
	32. Menggunakan konteks lokal			

Keterangan: Lingkari yang sesuai

Penilaian umum:

a. RPP ini:	b. Desain Pembelajaran ini:
1. Tidak baik	1. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi
2. Cukup	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Baik	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
	4. Dapat digunakan tanpa revisi

Berikanlah saran mengenai hasil validasi LKS secara keseluruhan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2015

Validator

(.....)

Lembar Validasi Observasi Aktivitas Siswa

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : SPLDV
 Kelas/Semester : VIII/Gasal
 Validator :

Petunjuk pengisian lembar validasi !

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

No	Indikator	Skor		
		1	2	3
<i>Format</i>				
1	Format memudahkan observer melakukan pengisian			
2	Lembar observasi memiliki komponen yang lengkap			
<i>Isi</i>				
1	Lembar observasi aktivitas siswa memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional			
2	Setiap pernyataan yang dirumuskan dapat diukur			
3	Pernyataan menunjukkan aktivitas siswa dalam menerapkan model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>High Order Thinking</i>			
4	Pernyataan menunjukkan aktivitas guru membimbing siswa memahami dan menerapkan materi dalam serangkaian aktivitas			
5	Pernyataan menunjukkan aktivitas siswa untuk berdiskusi melakukan refleksi terhadap materi pembelajaran			
6	Urutan observasi sesuai dengan RPP yang disusun			
<i>Bahasa</i>				
1	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami			
2	Penggunaan bahasa yang bersifat komunikatif			
3	Menggunakan kaidah penulisan yang baku dan sesuai dengan EYD			

Penilaian umum:

Keterangan: Lingkari yang sesuai

Lembar Observasi Siswa ini:	Desain Pembelajaran ini:
1. Tidak baik	1. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi
2. Cukup	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Baik	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
	4. Dapat digunakan tanpa revisi

Berikanlah saran mengenai hasil validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa secara keseluruhan:.....

Jember, 2015

Validator

(.....)

Lembar Validasi Observasi Aktivitas Guru

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : SPLDV
 Kelas/Semester : VIII/Gasal
 Validator :

Petunjuk pengisian lembar validasi !

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

No	Indikator	Skor		
		1	2	3
<i>Format</i>				
1	Format memudahkan observer melakukan pengisian			
2	Lembar observasi memiliki komponen yang lengkap			
<i>Isi</i>				
1	Lembar observasi aktivitas guru memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional			
2	Setiap pernyataan yang dirumuskan dapat diukur			
3	Pernyataan menunjukkan aktivitas guru dalam pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>High Order Thinking</i>			
4	Pernyataan menunjukkan guru membimbing siswa memahami dan menerapkan materi dalam serangkaian aktivitas			
5	Pernyataan yang menunjukkan aktivitas guru dalam memberikan kesempatan siswa untuk berdiskusi melakukan refleksi terhadap materi pembelajaran			
6	Urutan observasi sesuai dengan RPP yang disusun			
<i>Bahasa</i>				
1	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami			
2	Penggunaan bahasa yang bersifat komunikatif			
3	Menggunakan kaidah penulisan yang baku dan sesuai dengan EYD			

Penilaian umum:

Keterangan: Lingkari yang sesuai

Lembar Observasi Guru ini:	Desain Pembelajaran ini:
1. Tidak baik 2. Cukup 3. Baik	1. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Berikanlah saran mengenai hasil validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru secara keseluruhan:.....

Jember, 2015
 Validator

(.....)

Hasil Validasi Angket Respon Siswa

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : SPLDV
 Kelas/Semester : VIII/Gasal
 Validator :

Petunjuk pengisian lembar validasi !

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

No	Indikator	Skor		
		1	2	3
<i>Format</i>				
1	Format memudahkan siswa dalam melakukan pengisian			
2	Petunjuk pengisian ditulis dengan jelas			
<i>Isi</i>				
3	Isi menunjukkan respon siswa dalam pembelajaran			
<i>Bahasa</i>				
4	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami			
5	Penggunaan bahasa yang bersifat komunikatif			
6	Menggunakan kaidah penulisan yang baku dan sesuai dengan EYD			

Penilaian umum:

Keterangan: Lingkari yang sesuai

Angket Respon Siswa ini:	Desain Pembelajaran ini:
1. Tidak baik 2. Cukup 3. Baik	1. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Berikanlah saran mengenai hasil validasi Angket Respon Siswa secara keseluruhan:.....

Jember, 2015

Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : SPLDV
 Kelas/Semester : VIII/Gasal
 Validator :

Petunjuk pengisian lembar validasi !

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai indikator penilaian menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1 : berarti “tidak baik”
 2 : berarti “cukup baik”
 3 : berarti “baik”

NO	Aspek yang Dinilai	Nomor Soal														
		1			2			3			4			5		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
VALIDASI ISI																
A	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar															
B	Kesesuaian soal dengan indikator															
C	Maksud soal dirumuskan dengan jelas															
BAHASA SOAL																
D	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia															
E	Penggunaan kalimat tidak mengandung makna ganda															
F	Penggunaan kalimat yang komunikatif															
G	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami															

Keterangan: Lingkari yang sesuai

Penilaian umum:

THB ini:	Desain Pembelajaran ini:
1. Tidak baik	1. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi
2. Cukup	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Baik	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
	4. Dapat digunakan tanpa revisi

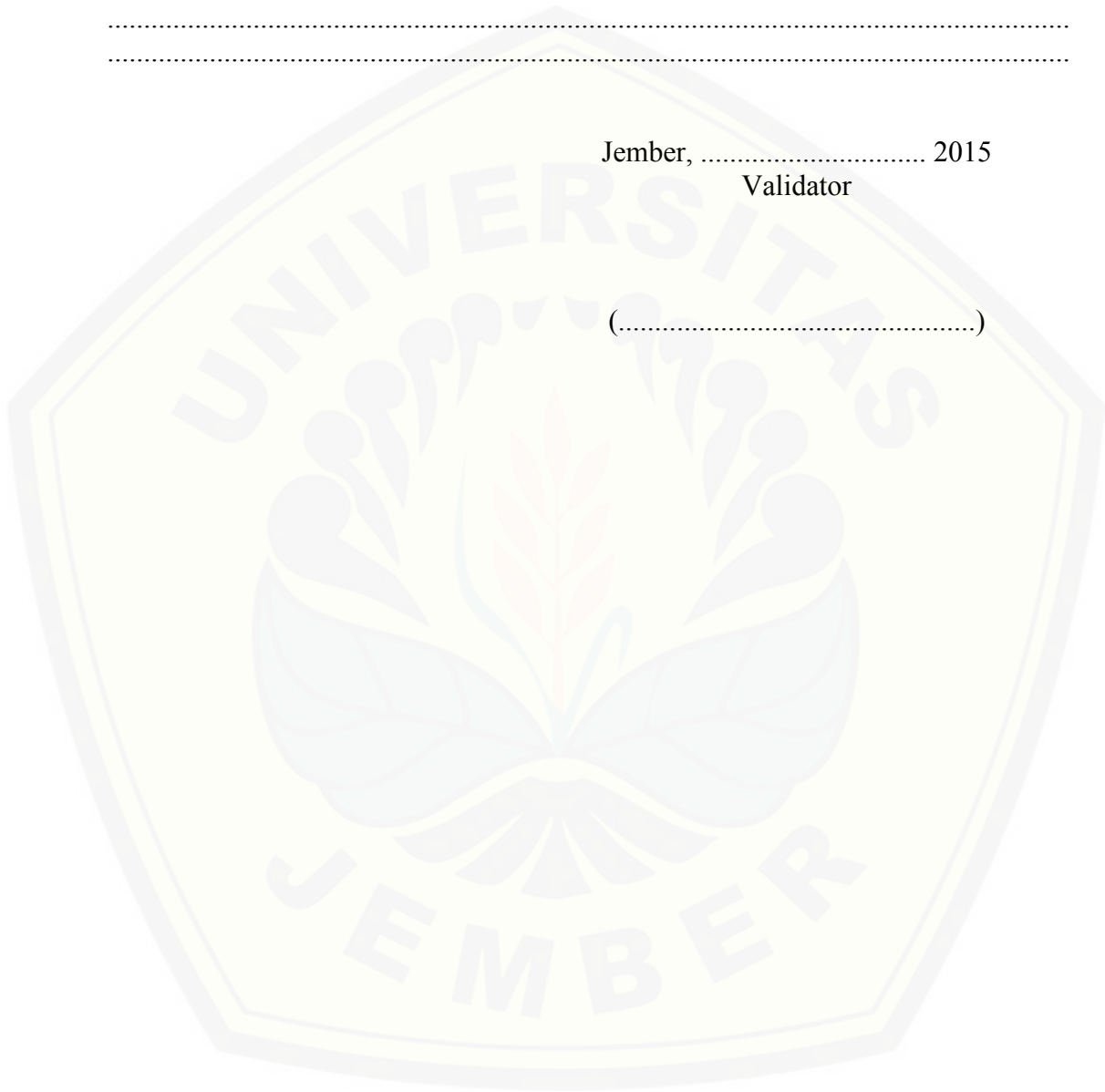
Berikanlah saran mengenai hasil validasi Tes Hasil Belajar secara keseluruhan:

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

Jember, 2015

Validator

(.....)



LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : SPLDV

Kelas/Semester : VIII/Gasal

Petunjuk pengisian lembar aktivitas !

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

NO	Aspek yang Dinilai	Skor		
		1	2	3
I	Pendahuluan			
	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran			
	2. Memberikan motivasi pada awal pembelajaran dengan memberitahukan aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari			
II	Kegiatan Inti			
	3. Menyampaikan materi prasyarat			
	4. Menghubungkan materi yang diajarkan dengan materi sebelumnya pada setiap pembelajaran			
	5. Menjelaskan tentang pentingnya materi yang diajarkan dalam aplikasinya di kehidupan sehari-hari dalam setiap pembelajaran			
	6. Fase 1 PBL mengarahkan siswa kepada masalah			
	7. Fase 2 PBL mengorganisasi siswa untuk belajar berkelompok			
	8. Fase 3 PBL memberi petunjuk siswa dalam berdiskusi secara kelompok			
	9. Mengarahkan siswa untuk berdiskusi tentang konsep-konsep materi untuk mendapatkan konsep			
	10. Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah			
	11. Fase 4 PBL meminta kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas			
	12. Mampu berkomunikasi secara interaktif			
	13. Menciptakan kegiatan pembelajaran menyenangkan			
	14. Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain			
III	Penutup			
	15. Fase 5 PBL mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari			
	16. Menginformasikan kepada siswa tentang materi yang akan datang			

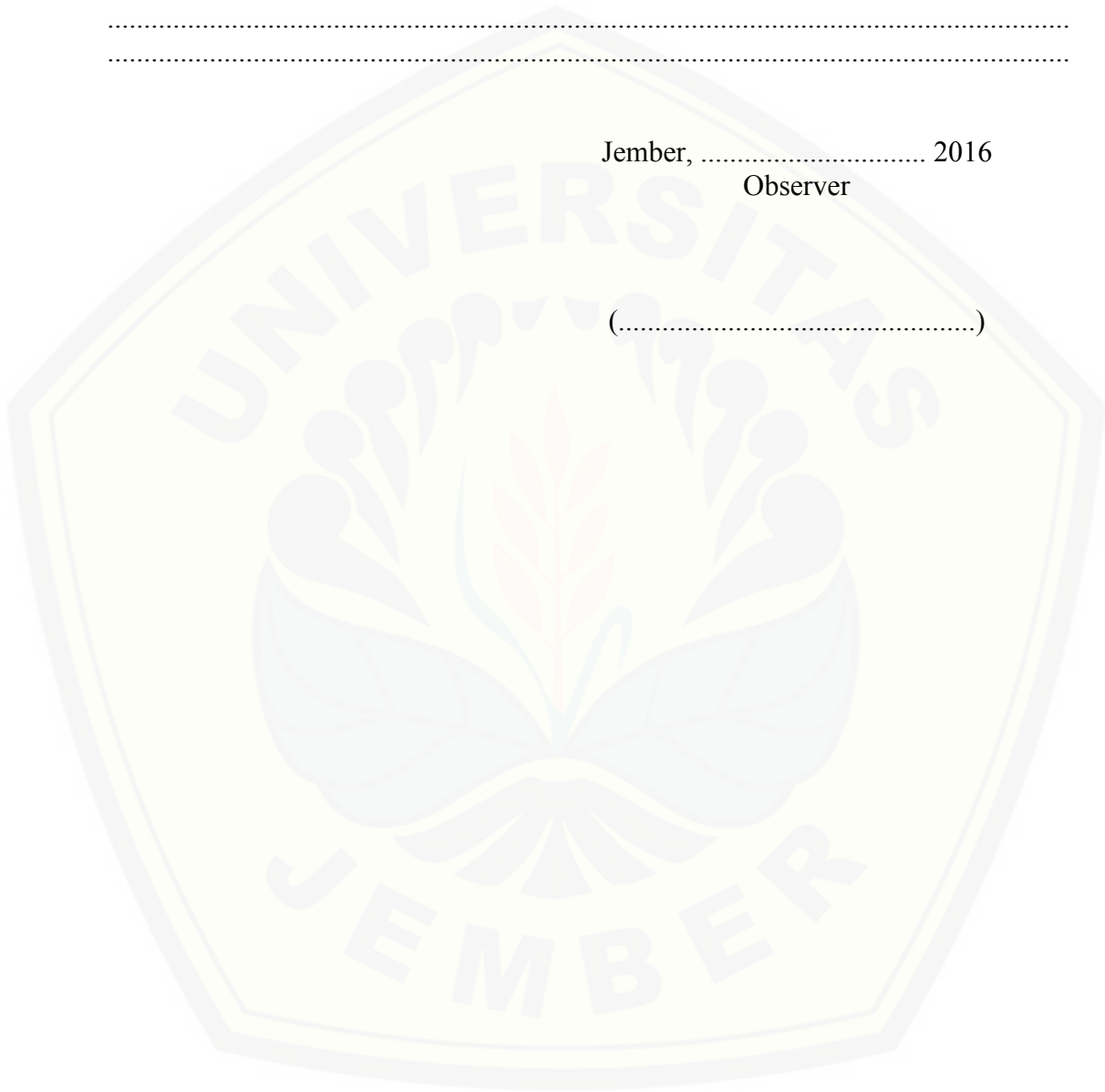
Berikanlah saran mengenai hasil aktivitas guru secara keseluruhan:

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

Jember, 2016

Observer

(.....)



LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : SPLDV

Kelas/Semester : VIII/Gasal

Petunjuk pengisian lembar aktivitas !

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Kelompok	Nama siswa	Aktivitas siswa																						
		A			B			C			D			E			F			G				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Atas																								
Tengah																								
Bawah																								

Keterangan aktivitas siswa

A = Mendengarkan penjelasan guru/teman

B = Bertanya/mengemukakan pendapat kepada guru/teman

C = Mengkonstruksi permasalahan yang ada di LKS

D = Menemukan materi yang akan dipelajari

E = Memodelkan permasalahan yang ada di LKS dengan alat peraga/variabel

F = Berpartisipasi dalam mengerjakan LKS yang diberikan

G = Menyimpulkan materi yang telah didapat

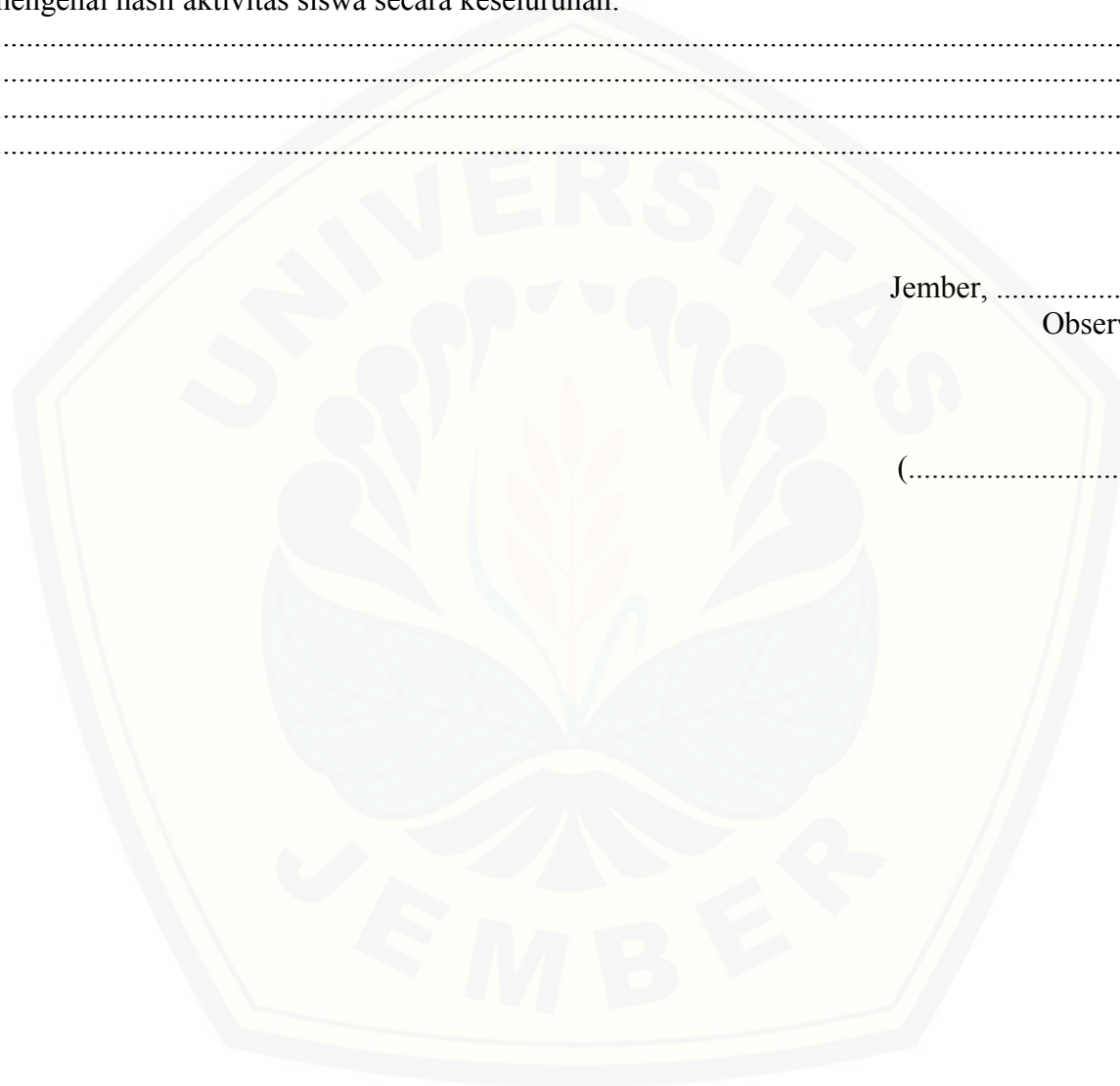
Berikanlah saran mengenai hasil aktivitas siswa secara keseluruhan:

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

Jember, 2016

Observer

(.....)



ANGKET RESPON SISWA TERHADAP KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Balung Kelas/Semester : VIII/Gasal
Mata Pelajaran : Matematika Nama Siswa :
Pokok Bahasan : SPLDV Hari/Tanggal :

Petunjuk !

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapatmu!
Jawaban yang anda berikan akan dijamin kerahasiaannya dan tidak akan mempengaruhi nilai matematika anda!

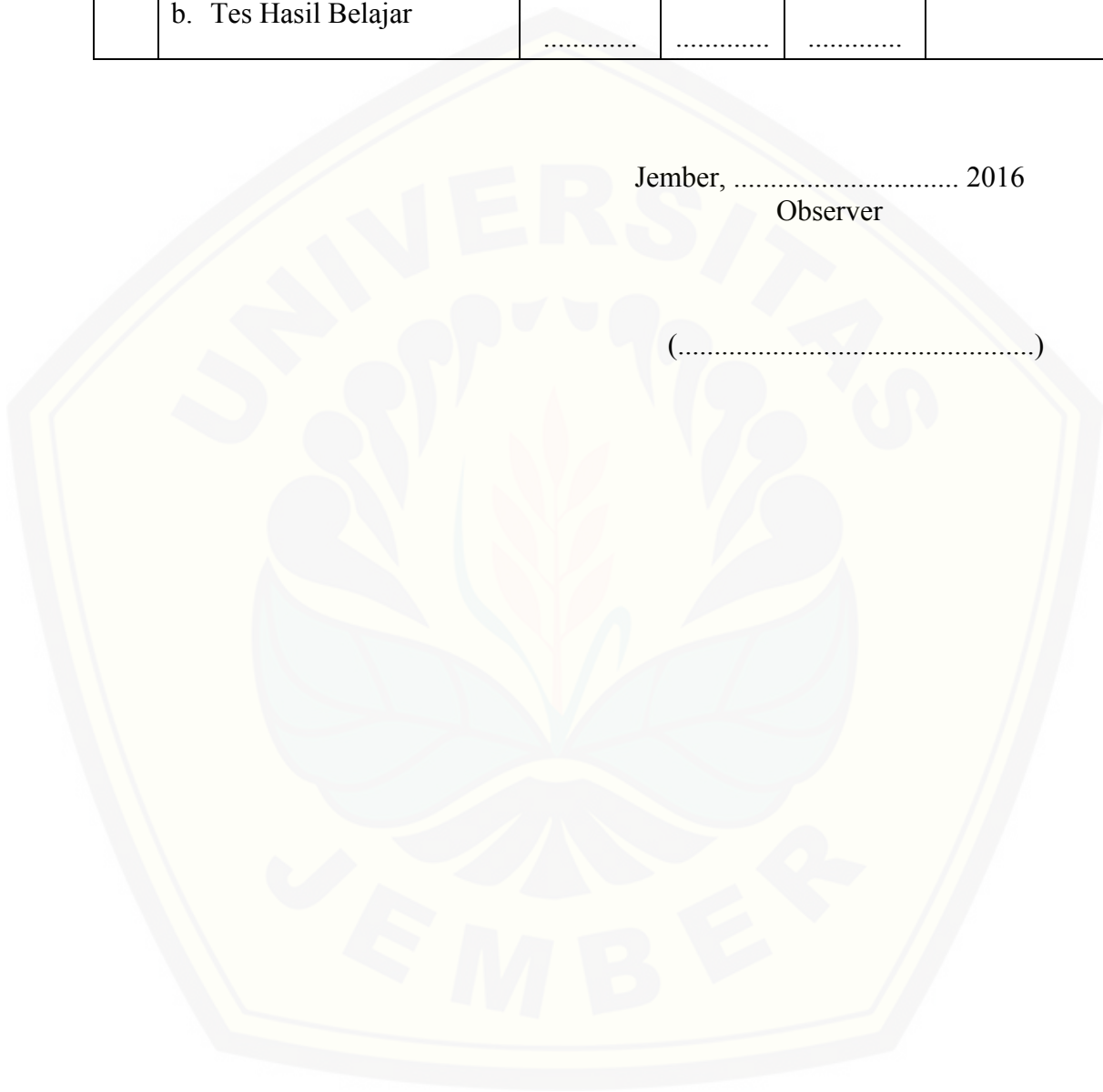
No	Aspek	Senang	Cukup Senang	Tidak Senang	Alasan
1	Bagaimana perasaanmu terhadap komponen:				
	1. Materi Pelajaran	.....	.....	.....
	2. LKS	.....	.....	.....
	3. Suasana belajar di kelas (misalnya siswa terlibat aktif dalam pembelajaran)	.....	.....	.....
	4. Cara guru mengajar	.....	.....	.....
2.	Bagaimana pendapatmu jika pada proses belajar berikutnya menggunakan pembelajaran seperti ini (dengan pendekatan saintifik dan model PBL)?	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	
		
3.	Apakah kamu memahami bahasa yang digunakan dalam	Paham	Sedang	Tidak Paham	
	a. LKS				
	b. Tes Hasil Belajar	.....	.....	.....
4.	Apakah kamu mengerti maksud setiap permasalahan yang disajikan dalam	Mengerti	Sedang	Tidak Mengerti	
	a. LKS				
	b. Tes Hasil Belajar	.....	.....	.....

5.	Bagaimana pendapatmu tentang penampilan (tulisan, gambar dan letak gambar) yang terdapat dalam a. LKS b. Tes Hasil Belajar	Bagus	Sedang	Jelek	
		

Jember, 2016

Observer

(.....)



Rekap Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek Yang Dinilai	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
<i>Indikator dan Tujuan</i>					
1	Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	3	3	3	3
2	Operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	3	3	3	3
3	Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan siswa	2	2	3	2,33
<i>Materi</i>					
4	Kesatuan konsep dengan tujuan pembelajaran	3	3	3	3
5	Kebenaran konsep	3	3	3	3
6	Urutan konsep	3	3	3	3
7	Latihan soal yang mendukung konsep	3	3	3	3
8	Kesesuaian tingkat materi dengan tingkat perkembangan siswa	2	3	3	2,67
9	Kejelasan petunjuk atau arahan pembelajaran	2	3	3	2,67
<i>Bahasa</i>					
10	Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	2	2	2,33
11	Kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang dipergunakan	3	2	3	2,67
<i>Waktu</i>					
12	Kesesuaian alokasi waktu keseluruhan	3	3	3	3
13	Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran	3	3	3	3
<i>Tahapan Kegiatan Pembelajaran Saintifik</i>					
14	Mengamati	3	3	3	3
15	Menanya	3	3	3	3
16	Mencoba	3	3	3	3
17	Menalar	3	3	3	3
18	Mengkomunikasikan	3	3	3	3
<i>Tahapan Kegiatan Pembelajaran Problem Based Learning</i>					
19	Mengarahkan siswa pada masalah	3	2	3	2,67
20	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	3	3	3	3
21	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	3	3	3	3
22	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	3	3	3	3
23	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	2	3	2	2,33
<i>Penutup</i>					
24	Membimbing siswa merangkum atau menyimpulkan materi pelajaran yang diperoleh	3	3	2	2,67
Skor Total		68	68	69	68,34
Rata-rata		2,83	2,83	2,89	2,85
Presentase Hasil Validasi (%)		94%	94%	96%	95%

Rekap Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Indikator	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
<i>Format</i>					
1	Penulisan konsep yang disajikan sistematis	2	2	3	2,33
2	Kejelasan sistem penomoran	3	3	3	3
3	Memiliki daya tarik secara visual	3	3	3	3
4	Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	3	3	3	3
5	Pengaturan ruang / tata letak	3	3	3	3
6	Kesesuaian jenis huruf dan ukuran huruf	3	3	3	3
7	Kesesuaian ukuran fisik LKS dengan siswa	3	3	3	3
<i>Isi</i>					
8	Kejelasan petunjuk LKS	3	3	3	3
9	Permasalahan di LKS sesuai dengan tuntutan RPP	3	3	3	3
10	Dikelompokkan di LKS sesuai dengan runtutan	3	3	3	3
11	Peranan LKS mendorong siswa memahami dan mengingat materi yang diberikan	3	3	3	3
12	Permasalahan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis	3	3	3	3
13	Permasalahan mengarahkan siswa dalam proses pemecahan masalah	3	3	3	3
<i>Pendekatan Pembelajaran Sainifik</i>					
14	Tuntutan LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	3	3	3	3
15	Tuntutan LKS sesuai dengan langkah-langkah pendekatan pembelajaran saintifik	3	3	3	3
<i>Kesesuaian dengan PBL</i>					
16	Fase 1 pada PBL (Mengarahkan siswa pada masalah) ditampakkan dengan jelas	3	3	3	3
17	Fase 2 pada PBL (Mengorganisasikan siswa untuk belajar) ditampakkan dengan jelas	3	3	3	3
18	Fase 3 pada PBL (Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok) ditampakkan dengan jelas	3	3	3	3
19	Fase 4 pada PBL (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya) ditampakkan dengan jelas	3	3	3	3
20	Fase 5 pada PBL (Menganalisis dan mengevaluasi) ditampakkan dengan jelas	3	3	3	3
<i>Bahasa</i>					
21	Penggunaan bahan yang digunakan sesuai dengan tata Bahasa Indonesia	3	3	3	3
22	Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan anak	3	3	3	3
23	Mendorong minat kerja siswa	3	3	3	3
24	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	3	2	3	2,67
25	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	3	2	3	2,67

No	Indikator	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
26	Kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang digunakan	3	2	2	2,33
27	Kejelasan petunjuk dan arah	3	3	3	3
<i>Ilustrasi</i>					
28	Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	3	3	3	3
29	Memberi ransangan secara visual	3	3	3	3
30	Memiliki tampilan yang jelas	2	3	3	2,67
31	Mudah dipahami	3	2	3	2,67
32	Menggunakan konteks lokal	3	3	3	3
Skor Total		94	91	95	93,33
Rata-rata		2,94	2,84	2,97	2,92
Presentase Hasil Validasi (%)		98	95	99	97

Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
<i>Format</i>					
1	Format memudahkan observer melakukan pengisian	3	3	3	3
2	Lembar observasi memiliki komponen yang lengkap	3	2	3	2,67
<i>Isi</i>					
1	Lembar observasi aktivitas siswa memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional	3	3	3	3
2	Setiap pernyataan yang dirumuskan dapat diukur	3	2	3	2,67
3	Pernyataan menunjukkan aktivitas siswa dalam menerapkan model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>High Order Thinking</i>	2	2	3	2,33
4	Pernyataan menunjukkan aktivitas guru membimbing siswa memahami dan menerapkan materi dalam serangkaian aktivitas	2	2	2	2
5	Pernyataan menunjukkan aktivitas siswa untuk berdiskusi melakukan refleksi terhadap materi pembelajaran	3	2	3	2,67
6	Urutan observasi sesuai dengan RPP yang disusun	3	3	3	3
<i>Bahasa</i>					
1	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	3	3	3	3
2	Penggunaan bahasa yang bersifat komunikatif	2	3	3	2,67
3	Menggunakan kaidah penulisan yang baku dan sesuai dengan EYD	3	3	3	3
Skor Total		30	28	32	30,34
Rata-rata		2,73	2,55	2,91	2,76
Presentase Hasil Validasi (%)		91%	85%	97%	92%

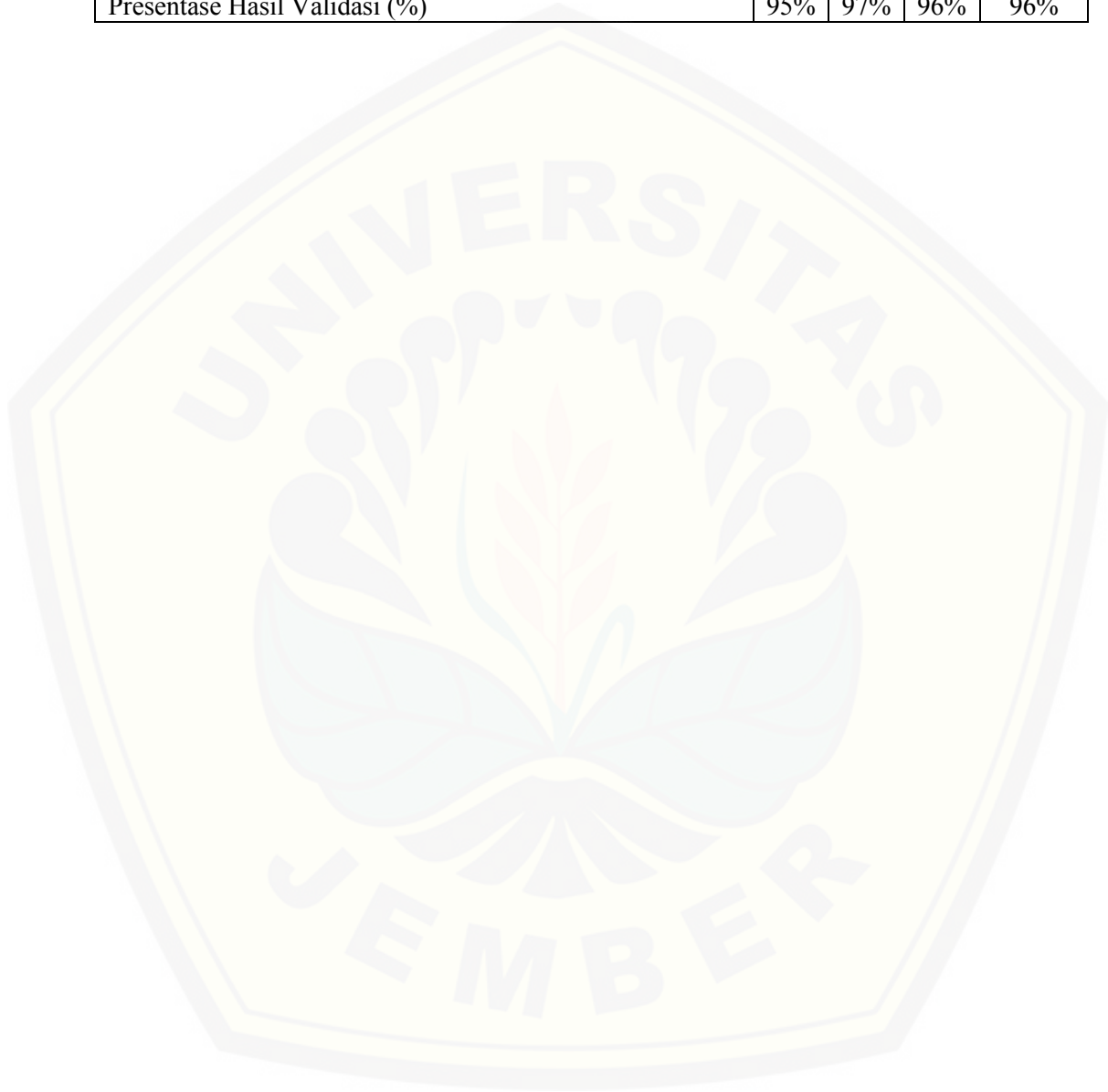
Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru

No	Indikator	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
<i>Format</i>					
1	Format memudahkan observer melakukan pengisian	3	3	3	3
2	Lembar observasi memiliki komponen yang lengkap	3	3	3	3
<i>Isi</i>					
1	Lembar observasi aktivitas guru memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional	3	3	3	3
2	Setiap pernyataan yang dirumuskan dapat diukur	2	3	3	2,67
3	Pernyataan menunjukkan aktivitas guru dalam pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>High Order Thinking</i>	2	3	3	2,67
4	Pernyataan menunjukkan guru membimbing siswa memahami dan menerapkan materi dalam serangkaian aktivitas	2	3	3	2,67
5	Pernyataan yang menunjukkan aktivitas guru dalam memberikan kesempatan siswa untuk berdiskusi melakukan refleksi terhadap materi pembelajaran	2	2	3	2,33
6	Urutan observasi sesuai dengan RPP yang disusun	3	3	3	3
<i>Bahasa</i>					
1	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	3	3	3	3
2	Penggunaan bahasa yang bersifat komunikatif	3	2	3	2,67
3	Menggunakan kaidah penulisan yang baku dan sesuai dengan EYD	3	3	3	3
Skor Total		29	31	33	31
Rata-rata		2,64	2,82	3	2,82
Presentase Hasil Validasi (%)		88%	94%	100%	94%

Hasil Validasi Tes Hasil Belajar Siswa

No	Indikator	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
<i>Validasi Isi</i>					
1	Kesesuaian soal nomor dengan standar soal				
	a. Nomor 1	3	3	3	3
	b. Nomor 2	3	3	3	3
	c. Nomor 3	3	3	3	3
	d. Nomor 4	3	3	3	3
	e. Nomor 5	3	3	3	3
2	Kesesuaian soal dengan indikator				
	a. Nomor 1	3	3	3	3
	b. Nomor 2	3	3	3	3
	c. Nomor 3	3	3	3	3
	d. Nomor 4	3	3	3	3
	e. Nomor 5	3	3	3	3
3	Maksud soal dirumuskan dengan jelas				
	a. Nomor 1	2	2	3	2,33
	b. Nomor 2	2	3	3	2,67
	c. Nomor 3	2	3	3	2,67
	d. Nomor 4	2	3	3	2,67
	e. Nomor 5	2	3	3	2,67
<i>Bahasa Soal</i>					
4	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				
	a. Nomor 1	3	3	3	3
	b. Nomor 2	3	3	3	3
	c. Nomor 3	3	3	3	3
	d. Nomor 4	3	3	3	3
	e. Nomor 5	3	3	3	3
5	Penggunaan kalimat tidak mengandung makna ganda				
	a. Nomor 1	3	3	3	3
	b. Nomor 2	3	3	3	3
	c. Nomor 3	3	3	3	3
	d. Nomor 4	3	3	3	3
	e. Nomor 5	3	3	3	3
6	Penggunaan kalimat yang komunikatif				
	a. Nomor 1	3	3	2	2,67
	b. Nomor 2	3	3	2	2,67
	c. Nomor 3	3	3	3	3
	d. Nomor 4	3	3	3	3
	e. Nomor 5	3	3	3	3
7	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami				
	a. Nomor 1	3	2	2	2,33
	b. Nomor 2	3	3	2	2,67
	c. Nomor 3	3	3	3	3

No	Indikator	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
	d. Nomor 4	3	3	3	3
	e. Nomor 5	3	3	3	3
Skor Total		100	102	101	101,35
Rata-rata		2,86	2,91	2,89	2,90
Presentase Hasil Validasi (%)		95%	97%	96%	96%



Hasil Validasi Angket Respon Siswa

No	Indikator	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
<i>Format</i>					
1	Format memudahkan siswa dalam melakukan pengisian	3	3	3	3
2	Petunjuk pengisian ditulis dengan jelas	2	3	3	2,67
<i>Isi</i>					
3	Isi menunjukkan respon siswa dalam pembelajaran	2	2	3	2,33
<i>Bahasa</i>					
4	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	3	3	3	3
5	Penggunaan bahasa yang bersifat komunikatif	3	3	2	2,67
6	Menggunakan kaidah penulisan yang baku dan sesuai dengan EYD	3	3	3	3
Skor Total		16	17	17	16,67
Rata-rata		2,67	2,83	2,83	2,78
Presentase Hasil Validasi (%)		89%	94%	94%	93%

Tabel 4.7 Rekap Hasil Observasi Aktivitas Guru

Tahap	Indikator	Skor Pertemuan ke-			Rata-rata	Rata-rata(%)	
		1	2	3			
Awal	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	3	3	3	3	100	
	2. Memberikan motivasi pada awal pembelajaran dengan memberitahukan aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari	3	3	3	3	100	
Inti	3. Menyampaikan materi prasyarat	3	3	3	3	100	
	4. Menghubungkan materi yang diajarkan dengan materi sebelumnya pada setiap pembelajaran	3	3	3	3	100	
	5. Menjelaskan tentang pentingnya materi yang diajarkan dalam aplikasinya di kehidupan sehari-hari dalam setiap pembelajaran	3	3	3	3	100	
	6. Fase 1 PBL mengarahkan siswa kepada masalah	2	2	3	2,33	77,78	
	7. Fase 2 PBL mengorganisasi siswa untuk belajar berkelompok	2	2	2	2	66,67	
	8. Fase 3 PBL memberi petunjuk siswa dalam berdiskusi secara kelompok	3	2	2	2,33	77,78	
	9. Mengarahkan siswa untuk berdiskusi tentang konsep-konsep materi untuk mendapatkan konsep	2	2	2	2	66,67	
	10. Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah	3	3	3	3	100	
	11. Fase 4 PBL meminta kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	3	3	3	3	100	
	12. Mampu berkomunikasi secara interaktif	3	3	3	3	100	
	13. Menciptakan kegiatan pembelajaran menyenangkan	3	2	3	2,67	88,89	
	14. Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain	2	3	3	2,67	88,89	
	Akhir	15. Fase 5 PBL mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang	3	3	3	3	100

	telah dipelajari					
	16. Menginformasikan kepada siswa tentang materi yang akan datang	3	3	3	3	100
	Rata-rata skor	2,75	2,69	2,81	2,75	
	Persentase skor (%)	91,7	89,6	93,8	91,7	



Rekap Hasil Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator	Pertemuan			Rata-rata
		1	2	3	
1	Anak Kelompok Atas 1				
	Mendengarkan Penjelasan Guru/Teman	4	4	4	4
	Bertanya/mengemukakan pendapat kepada guru/teman	3	4	4	3,67
	Mengkonstruksi permasalahan yang ada pada LKS	3	4	4	3,67
	Menemukan materi yang akan dipelajari	3	4	4	3,67
	Memodelkan permasalahan yang ada di LKS dengan alat peraga/variabel	4	4	4	4
	Berpartisipasi dalam mengerjakan LKS yang diberikan	4	4	4	4
	Menyimpulkan materi yang telah didapatkan	3	4	4	3,67
2	Anak Kelompok Atas 2				
	Mendengarkan Penjelasan Guru/Teman	3	3	4	3,33
	Bertanya/mengemukakan pendapat kepada guru/teman	3	3	4	3,33
	Mengkonstruksi permasalahan yang ada pada LKS	3	3	4	3,33
	Menemukan materi yang akan dipelajari	4	4	4	4
	Memodelkan permasalahan yang ada di LKS dengan alat peraga/variabel	3	3	3	3
	Berpartisipasi dalam mengerjakan LKS yang diberikan	4	4	4	4
	Menyimpulkan materi yang telah didapatkan	3	4	4	3,67
3	Anak Kelompok Tengah 1				
	Mendengarkan Penjelasan Guru/Teman	4	3	4	3,67
	Bertanya/mengemukakan pendapat kepada guru/teman	3	4	4	3,67
	Mengkonstruksi permasalahan yang ada pada LKS	3	3	3	3
	Menemukan materi yang akan dipelajari	4	4	4	4
	Memodelkan permasalahan yang ada di LKS dengan alat peraga/variabel	3	4	4	3,67
	Berpartisipasi dalam mengerjakan LKS yang diberikan	4	4	4	4
	Menyimpulkan materi yang telah didapatkan	3	4	4	3,67
4	Anak Kelompok Tengah 2				
	Mendengarkan Penjelasan Guru/Teman	3	3	3	3
	Bertanya/mengemukakan pendapat kepada guru/teman	3	3	3	3

No	Indikator	Pertemuan			Rata-rata
		1	2	3	
	Mengkonstruksi permasalahan yang ada pada LKS	3	3	4	3,33
	Menemukan materi yang akan dipelajari	4	4	4	4
	Memodelkan permasalahan yang ada di LKS dengan alat peraga/variabel	3	3	3	3
	Berpartisipasi dalam mengerjakan LKS yang diberikan	4	4	4	4
	Menyimpulkan materi yang telah didapatkan	3	3	3	3
5	Anak Kelompok Bawah 1				
	Mendengarkan Penjelasan Guru/Teman	3	3	3	3
	Bertanya/mengemukakan pendapat kepada guru/teman	3	3	3	3
	Mengkonstruksi permasalahan yang ada pada LKS	3	3	3	3
	Menemukan materi yang akan dipelajari	3	3	4	3,33
	Memodelkan permasalahan yang ada di LKS dengan alat peraga/variabel	3	3	3	3
	Berpartisipasi dalam mengerjakan LKS yang diberikan	2	3	3	2,67
	Menyimpulkan materi yang telah didapatkan	2	2	2	2
6	Anak Kelompok Bawah 2				
	Mendengarkan Penjelasan Guru/Teman	3	3	3	3
	Bertanya/mengemukakan pendapat kepada guru/teman	3	3	3	3
	Mengkonstruksi permasalahan yang ada pada LKS	3	3	3	3
	Menemukan materi yang akan dipelajari	3	3	3	3
	Memodelkan permasalahan yang ada di LKS dengan alat peraga/variabel	2	3	3	2,67
	Berpartisipasi dalam mengerjakan LKS yang diberikan	3	3	3	3
	Menyimpulkan materi yang telah didapatkan	2	3	3	2,67
	Skor Total	132	142	148	140,69
	Rata-rata	3,14	3,38	3,52	3,34
	Presentase (%)	78,57	84,52	88,10	83,74

Presentase Respon Siswa

No	Aspek	Senang		Cukup Senang		Tidak Senang		
		F	%	F	%	F	%	
1	Bagaimana perasaanmu terhadap komponen:							
	1. Materi Pelajaran	25	73,53	8	23,53	1	2,94	
	2. LKS	30	88,24	4	11,76	0	0	
	3. Suasana belajar di kelas (misalnya siswa terlibat aktif dalam pembelajaran)	30	88,24	5	14,71	1	2,94	
	4. Cara guru mengajar	27	79,41	7	20,59	0	0	
2.	Bagaimana pendapatmu jika pada proses belajar berikutnya menggunakan pembelajaran seperti ini (dengan pendekatan saintifik dan model PBL)?	Setuju		Kurang Setuju		Tidak Setuju		
		25	73,53	5	14,71	4	11,76	
3.	Apakah kamu memahami bahasa yang digunakan dalam	Paham		Sedang		Tidak Paham		
		a. LKS	25	73,53	9	26,47	0	0
		b. Tes Hasil Belajar	23	67,65	5	14,71	6	17,65
4.	Apakah kamu mengerti maksud setiap permasalahan yang disajikan dalam	Mengerti		Sedang		Tidak Mengerti		
		a. LKS	25		9	26,47	0	0
		b. Tes Hasil Belajar	18	52,94	10	29,41	6	17,65
5.	Bagaimana pendapatmu tentang penampilan (tulisan, gambar dan letak gambar) yang terdapat dalam	Bagus		Sedang		Jelek		
		a. LKS	30	88,24	4	11,76	0	0
		b. Tes Hasil Belajar	23	67,65	11	32,35	0	0
Rata-Rata		25,55	75,13	6,82	20,05	1,64	4,82	

Jadwal Pelaksanaan Uji Coba

Pertemuan ke-	Waktu	Materi
1	Senin, 7 Maret 2016 Jam 07.00 – 08.20 WIB	Pretest
2	Kamis, 10 Maret 2016 Jam 07.00 – 08.20 WIB	Mengenal SPLDV
3	Senin, 14 Maret 2016 Jam 07.00 – 08.20 WIB	SPLDV Metode Grafik, Substitusi, Eliminasi
4	Kamis, 17 Maret 2016 Jam 07.00 – 08.20 WIB	SPLDV Dengan Berpikir Kritis
5	Senin, 21 Maret 2016 Jam 07.00 – 08.20	TesHasil Belajar (THB)

Tabel Nilai Pretest dan Tes Hasil Belajar (THB)

NO	NAMA MURID	L/P	PRETEST	THB
1	Abdillah Ginda Haidar	L	100	75
2	Adintya Rike Parawansa	P	80	80
3	Agung Tri Bintang	L	90	70
4	Ahmad Royhan Zidny	L	20	60
5	Anggi Amelia Kristanti	P	30	75
6	Anisa Ratna Dila	P	80	65
7	Ardian Bintang Kusuma	L	85	85
8	Christyani Oktavia	P	80	85
9	Dhea Ayu Fonita	P	20	70
10	Elma Lorensa	P	100	75
11	Emi Ratna Dila	P	85	80
12	Faris Romansa Wicaksono	L	20	75
13	Fyka Nur Hidayatullah	L	65	60
14	Ismawati	P	80	85
15	Jesika Nur Intan Balila	P	60	75
16	Karina Dwi Sudaryanti	P	80	80
17	Khorum Mu'azizah	P	80	75
18	Lukman Hakim	L	40	30
19	Moh. Nazib Abdullah Yaqin	L	100	90
20	Moh. Zulfa Khoiruttaman	L	100	60
21	Muhamad Izzul Haqil Murod	L	40	80
22	Nuke Ekaliani Sujatmiko	P	90	75
23	Putri Nur Aini	P	50	60
24	Rosmala Hasanah	P	60	75
25	Santi Diah Oktavia	P	78	80
26	Sayyidah Ulwiyah	P	80	80
27	Shinta Narulita	P	70	85
28	Siti Nur Hanifah	P	80	60
29	Sugiarti	P	60	60
30	Tiara Ayu Lestari	P	75	75
31	Vickalia Wahyuning Hidayah	P	75	80
32	Virdasul Hanifah	P	85	85
33	Virgis Tia Karisma Kaulin	P	95	60
34	Yuliana Ismawati	P	70	60

Tabel Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Pretest

NO	NAMA MURID	L/P	K1	K2	K3	K4	KRITERIA
1	Abdillah Ginda Haidar	L	V	V	V	V	KRITIS
2	Adintya Rike Parawansa	P	V	V	-	V	KRITIS
3	Agung Tri Bintang	L	V	V	V	V	KRITIS
4	Ahmad Royhan Zidny	L	-	-	-	-	TIDAK KRITIS
5	Anggi Amelia Kristanti	P	-	-	-	V	TIDAK KRITIS
6	Anisa Ratna Dila	P	V	V	V	-	KRITIS
7	Ardian Bintang Kusuma	L	V	V	V	-	KRITIS
8	Christyani Oktavia	P	V	V	-	V	KRITIS
9	Dhea Ayu Fonita	P	-	-	-	-	TIDAK KRITIS
10	Elma Lorensa	P	V	V	V	V	KRITIS
11	Emi Ratna Dila	P	V	V	-	V	KRITIS
12	Faris Romansa Wicaksono	L	-	-	-	-	TIDAK KRITIS
13	Fyka Nur Hidayatullah	L	V	-	-	V	TIDAK KRITIS
14	Ismawati	P	V	V	V	-	KRITIS
15	Jesika Nur Intan Balila	P	-	V	V	-	TIDAK KRITIS
16	Karina Dwi Sudaryanti	P	V	V	V	-	KRITIS
17	Khorum Mu'azizah	P	V	V	-	V	KRITIS
18	Lukman Hakim	L	V	-	-	-	TIDAK KRITIS
19	Moh. Nazib Abdullah Yaqin	L	V	V	V	V	KRITIS
20	Moh. Zulfa Khoiruttaman	L	V	V	V	V	KRITIS
21	Muhamad Izzul Haqil Murod	L	-	V	-	-	TIDAK KRITIS
22	Nuke Ekaliani Sujatmiko	P	V	V	V	V	KRITIS
23	Putri Nur Aini	P	-	V	-	-	TIDAK KRITIS
24	Rosmala Hasanah	P	V	-	-	V	TIDAK KRITIS
25	Santi Diah Oktavia	P	V	-	V	V	CUKUP KRITIS
26	Sayyidah Ulwiyah	P	V	V	-	V	KRITIS
27	Shinta Narulita	P	V	-	V	-	TIDAK KRITIS
28	Siti Nur Hanifah	P	V	V	-	V	KRITIS
29	Sugiarti	P	-	V	V	-	TIDAK KRITIS
30	Tiara Ayu Lestari	P	V	-	V	V	CUKUP KRITIS
31	Vickalia Wahyuning Hidayah	P	V	-	V	V	CUKUP KRITIS
32	Virdasul Hanifah	P	V	V	-	V	KRITIS
33	Virgis Tia Karisma Kaulin	P	V	V	V	V	KRITIS
34	Yuliana Ismawati	P	V	V	-	-	KRITIS

**Tabel Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada
Tes Hasil Belajar (THB)**

NO	NAMA MURID	L/P	K1	K2	K3	K4	KRITERIA
1	Abdillah Ginda Haidar	L	V	-	V	V	CUKUP KRITIS
2	Adintya Rike Parawansa	P	V	V	-	V	KRITIS
3	Agung Tri Bintang	L	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
4	Ahmad Royhan Zidny	L	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
5	Anggi Amelia Kristanti	P	V	-	V	V	CUKUP KRITIS
6	Anisa Ratna Dila	P	V	-	V	V	CUKUP KRITIS
7	Ardian Bintang Kusuma	L	V	V	V	-	KRITIS
8	Christyani Oktavia	P	V	V	-	V	KRITIS
9	Dhea Ayu Fonita	P	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
10	Elma Lorensa	P	V	-	V	V	CUKUP KRITIS
11	Emi Ratna Dila	P	V	V	-	V	KRITIS
12	Faris Romansa Wicaksono	L	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
13	Fyka Nur Hidayatullah	L	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
14	Ismawati	P	V	V	V	-	KRITIS
15	Jesika Nur Intan Balila	P	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
16	Karina Dwi Sudaryanti	P	V	V	V	-	KRITIS
17	Khorum Mu'azizah	P	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
18	Lukman Hakim	L	-	-	-	V	TIDAK KRITIS
19	Moh. Nazib Abdullah Yaqin	L	V	V	V	V	KRITIS
20	Moh. Zulfa Khoiruttaman	L	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
21	Muhamad Izzul Haqil Murod	L	V	V	V	-	KRITIS
22	Nuke Ekaliani Sujatmiko	P	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
23	Putri Nur Aini	P	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
24	Rosmala Hasanah	P	V	-	V	V	CUKUP KRITIS
25	Santi Diah Oktavia	P	V	V	V	V	CUKUP KRITIS
26	Sayyidah Ulwiyah	P	V	V	-	V	KRITIS
27	Shinta Narulita	P	V	V	-	V	KRITIS
28	Siti Nur Hanifah	P	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
29	Sugiarti	P	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
30	Tiara Ayu Lestari	P	V	-	V	V	CUKUP KRITIS
31	Vickalia Wahyuning Hidayah	P	V	V	-	V	KRITIS
32	Virdasul Hanifah	P	V	V	-	V	KRITIS
33	Virgis Tia Karisma Kaulin	P	-	V	V	V	CUKUP KRITIS
34	Yuliana Ismawati	P	-	V	V	V	CUKUP KRITIS

**Tabel Analisis Perubahan Kemampuan Berpikir Kritis
pada Pretest dan Tes Hasil Belajar (THB)**

NO	NAMA MURID	L/P	PRETEST	THB
1	Abdillah Ginda Haidar	L	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)
2	Adintya Rike Parawansa	P	KRITIS (3)	KRITIS (3)
3	Agung Tri Bintang	L	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)
4	Ahmad Royhan Zidny	L	TIDAK KRITIS (1)	CUKUP KRITIS (2)
5	Anggi Amelia Kristanti	P	TIDAK KRITIS (1)	CUKUP KRITIS (2)
6	Anisa Ratna Dila	P	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)
7	Ardian Bintang Kusuma	L	KRITIS (3)	KRITIS (3)
8	Christyani Oktavia	P	KRITIS (3)	KRITIS (3)
9	Dhea Ayu Fonita	P	TIDAK KRITIS (1)	CUKUP KRITIS (2)
10	Elma Lorensa	P	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)
11	Emi Ratna Dila	P	KRITIS (3)	KRITIS (3)
12	Faris Romansa Wicaksono	L	TIDAK KRITIS (1)	CUKUP KRITIS (2)
13	Fyka Nur Hidayatullah	L	TIDAK KRITIS (1)	CUKUP KRITIS (2)
14	Ismawati	P	KRITIS (3)	KRITIS (3)
15	Jesika Nur Intan Balila	P	TIDAK KRITIS (1)	CUKUP KRITIS (2)
16	Karina Dwi Sudaryanti	P	KRITIS (3)	KRITIS (3)
17	Khorum Mu'azizah	P	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)
18	Lukman Hakim	L	TIDAK KRITIS (1)	TIDAK KRITIS (1)
19	Moh. Nazib Abdullah Yaqin	L	KRITIS (3)	KRITIS (3)
20	Moh. Zulfa Khoiruttaman	L	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)
21	Muhamad Izzul Haqil Murod	L	TIDAK KRITIS (1)	KRITIS (3)
22	Nuke Ekaliani Sujatmiko	P	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)
23	Putri Nur Aini	P	TIDAK KRITIS (1)	CUKUP KRITIS (2)
24	Rosmala Hasanah	P	TIDAK KRITIS (1)	CUKUP KRITIS (2)
25	Santi Diah Oktavia	P	CUKUP KRITIS (2)	CUKUP KRITIS (2)
26	Sayyidah Ulwiyah	P	KRITIS (3)	KRITIS (3)
27	Shinta Narulita	P	TIDAK KRITIS (1)	KRITIS (3)
28	Siti Nur Hanifah	P	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)
29	Sugiarti	P	TIDAK KRITIS (1)	CUKUP KRITIS (2)
30	Tiara Ayu Lestari	P	CUKUP KRITIS (2)	CUKUP KRITIS (2)
31	Vickalia Wahyuning Hidayah	P	CUKUP KRITIS (2)	KRITIS (3)
32	Virdasul Hanifah	P	KRITIS (3)	KRITIS (3)
33	Virgis Tia Karisma Kaulin	P	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)
34	Yuliana Ismawati	P	KRITIS (3)	CUKUP KRITIS (2)

DAFTAR VALIDATOR, PRAKTIISI DAN OBSERVER

No	Nama	Peran	Keterangan
1	Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd	Validator 1	Dosen Universitas Jember (UNEJ)
2	Erfan Yudianto, S.Pd, M.Pd	Validator 2	Dosen Universitas Jember (UNEJ)
3	Amin Bakri, S.Pd	Validator 3 /Praktisi	Guru SMP Negeri 2 Balung

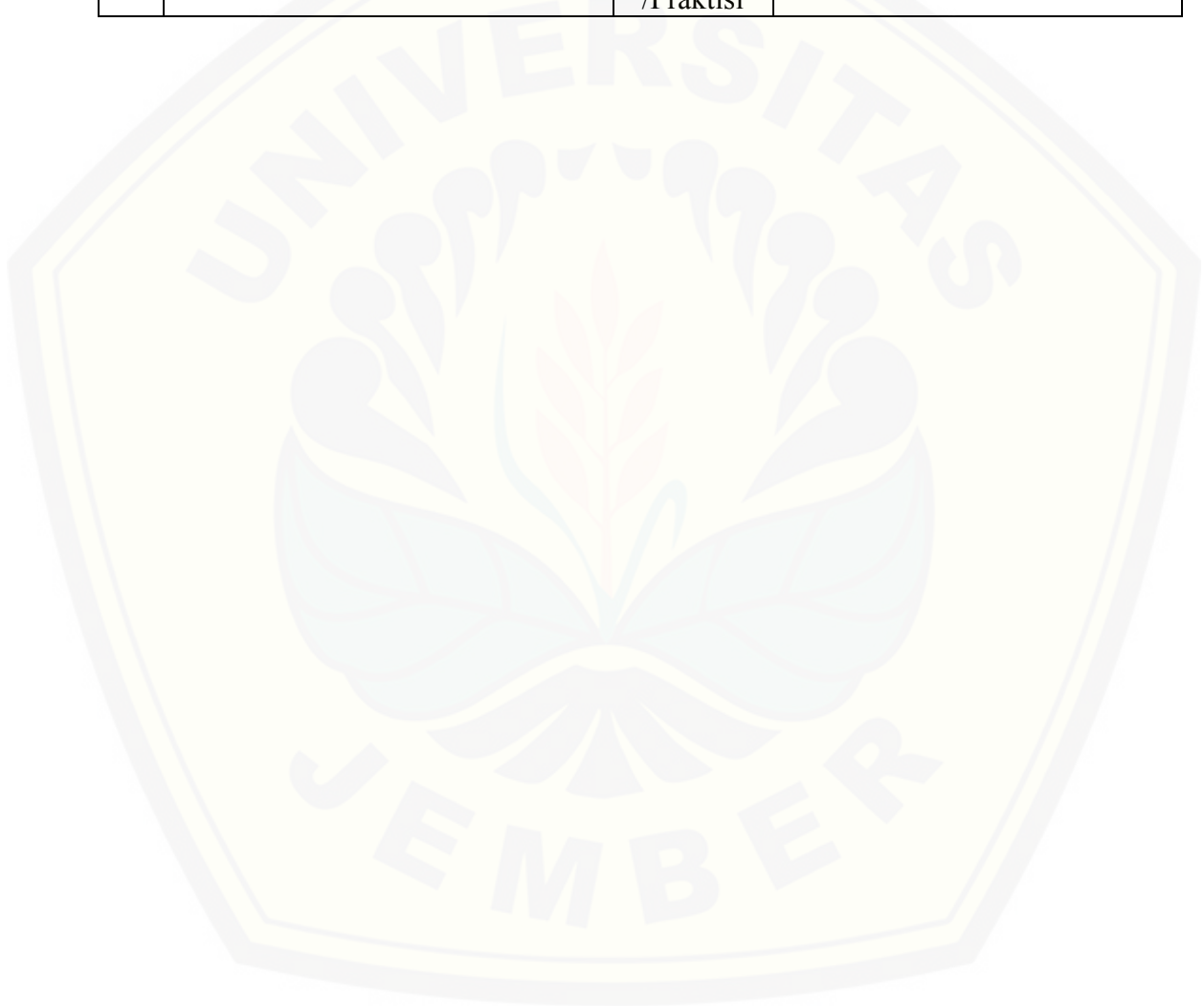


FOTO PEMBELAJARAN









BIOGRAFI PENULIS



Y. Danni Prihartanto, dilahirkan di Jember pada tanggal 13 Desember 1990, anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bernadus Sadino Setiawan dan Lusiana Dasmini. Pendidikan dasar di SDK Yos Sudarso Balung, lulus tahun 2002, SMPN 1 Balung lulus tahun 2005 dan SMAK Santo Paulus Jember lulus tahun 2008. Pendidikan S1 ditempuh di FKIP Universitas Jember mulai tahun 2008 dan lulus pada tahun 2013.

Karier sebagai pengajar dimulai pada tahun 2009 sampai sekarang di SDK Yos Sudarso Balung. Beberapa prestasi pada saat menjadi guru diantaranya mengantarkan murid menjadi Juara 5 tahun 2011 dan Juara 9 tahun 2014 Olimpiade Matematika Tingkat SD se-Jawa Timur di Universitas Jember. Mengantarkan murid juara 1 tahun 2014 dan juara 3 tahun 2016 Olimpiade Matematika Primagama Mencari Juara. Mengantarkan murid juara 3 tahun 2014 dan juara 1 tahun 2017 Olimpiade IPA Primagama Mencari Juara. Mengantarkan murid menjadi juara 1 Siswa teladan tahun 2015 dan tahun 2017