

**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PENDEKATAN  
SAINTIFIK DENGAN STRATEGI MENYENANGKAN, AKTIF,  
REALISTIK, TERSTRUKTUR, DAN INOVATIF PADA MATERI  
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII  
SEMESTER 2 DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
NEGERI 1 LECES TAHUN PELAJARAN 2014 - 2015**



**UNIVERSITAS TERBUKA**

**TAPM Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Magister Pendidikan Matematika**

**Disusun Oleh :**

**SUGENG RACHMONO**

**NIM. 500007322**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS TERBUKA**

**JAKARTA**

**2016**

## ABSTRAK

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PENDEKATAN  
SAINTIFIK DENGAN STRATEGI MENYENANGKAN AKTIF,  
REALISTIK, TERSTRUKTUR, DAN INOVATIF PADA MATERI SISTEM  
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL  
KELAS VIII SEMESTER 2 DI SMP NEGERI 1 LECES  
TAHUN PELAJARAN 2014 – 2015**

Sugeng Rachmono  
[Sugengrachmono03@gmail.com](mailto:Sugengrachmono03@gmail.com)

Program Pasca Sarjana  
Universitas Terbuka

Penelitian ini bertujuan untuk mengkonstruksi pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi menyenangkan, aktif, realistik, terstruktur, dan inovatif dalam upaya membantu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo mengatasi kesulitan dalam mempelajari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Pembelajaran dirancang dengan berorientasi pada teori *Konstruktivisme*, dimana agar anakbelajar, perlu memperhatikan struktur-struktur dan proses kognitif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Sumber data dalam penelitian ini adalah guru matapelajaran matematika (pengamat) dan 29 orang siswa kelas VIII-e SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo yang ditetapkan sebagai focus dalam penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tekniktes, wawancara, dan catatan lapangan. Data yang dikumpulkan dianalisis secara kualitatif. Untuk itu penelitian ini dirancang dengan rancangan Penelitian Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini menggunakan lembar observasi, pedoman wawancara, dan tes hasil belajar siswa sebagai instrumen pengumpulan data. Hasil penelitian menunjukkan produk penelitian berupa perangkat pembelajaran adalah valid dan layak untuk digunakan.

**Kata Kunci :** Perangkat Pembelajaran Saintifik, Strategi MARTIN, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

## ABSTRACT

*SOFTWARE DEVELOPMENT STRATEGY WITH LEARNING FUN SCIENTIFIC APPROACH ON REALISTIC STRUCTURED AND INNOVATIVE SYSTEMS IN THE MATTER OF TWO VARIABLE LINEAR EQUATION CLASS VIII SEMESTER 2 ON SMP NEGERI 1 LECES LESSON YEAR 2014 - 2015*

*Sugeng Rachmono*  
*Sugengrachmono03@gmail.com*

*Graduate Program*  
*Open University*

*This study aimed to construct the learning by using a scientific approach to the strategy of learning fun, active, realistic, structured, and innovative in order to help students of class VIII SMP Negeri 1 Leces Probolinggo overcome difficulties in studying Systems of Linear Equations Two Variables. Learning designed oriented Constructivism theory, where for children to learn, need to pay attention to the structures and cognitive processes. This type of research is the development of the research study. Source of data in this study is a teacher of mathematics (observer) and 29 students of class VIII-e SMP Negeri 1 Leces Probolinggo specified as a focus in the research. Data collection techniques in this study is the observation, technical tests, interviews, and the remarks field. The data collected was analyzed qualitatively. Therefore this study was designed with the design Software Development Learning Research conducted in class VIII SMP Negeri 1 Leces Probolinggo. This study uses observation sheets, interview guides, and tests of student learning outcomes as the data collection instruments. The results showed the product research is a learning device is valid and feasible to be used.*

*Keywords: Scientific Learning Tool, Strategy MARTIN, Systems of Linear Equations Two Variables.*

**UNIVERSITAS TERBUKA**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PERNYATAAN**

TAPM yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pendekatan Saintifik Dengan Strategi Menyenangkan, Aktif, Realistik, Terstruktur, dan Inovatif Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Lece Semester Genap Tahun Pelajaran 2014 – 2015 adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Probolinggo, 15 Mei 2015

Yang Menyatakan



( Sugeng Rachmono )

NIM : 500007322

**UNIVERSITAS TERBUKA**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**LEMBAR LAYAK UJI**

Menghormati dan menghargai Sarjana Muda Pendidikan (MPM) dari

Multisyaria

Nama NIM : Sugeng Rachmaningsih 00901312

Judul TAPM : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
 PENDIDIKAN SAINTEK DENGAN STRATEGI MARTIN  
 PADA MATERI SPLIN KELAS VII DI SMP NEGERI 1  
 TELUK SEMESTER KECEMATELAH N. PELAJARAN 2014 / 2015

Mengatakan dengan sesungguhnya bahwa TAPM dari mahasiswa yang  
 berisikan dan nilai hasil selaras sesuai 90 % sehingga dinyatakan sudah  
 layak dan berhak untuk dalam Ujian Sidang Tugask Akhir Program Magister  
 (TAPM)

Dengan keterangan ini dibuat untuk mempublikasikan perikatan

Jember, 15 Mei 2015

Bersama dengan II

Pembimbing I

Dr. Muzani Rahmani, S.Pd., M.Pd.

Dr. Agusriyo, M.Pd.

NIP. 19630619719900001

NIP. 196308197619880110

## PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pendekatan Saintifik Dengan Strategi Menyenangkan Aktif, Realistik, Terstruktur, dan Inovatif Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Leces Semester Genap Tahun Pelajaran 2014 – 2015

Penyusun TAPM : Sugeng Rachmono  
 NIM : 500007322  
 Program Studi : S2 Pendidikan Matematika  
 Hari / Tanggal : Kamis, 14 Januari 2016

Menyetujui :

Pembimbing II

Pembimbing I

  
Dr. Maman Rumanta, S.Pd, M.Si

  
Dr. Susanto, M.Pd.

NIP. 196305091989031002

NIP. 196306161988021001

Penguji Ahli

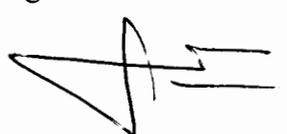
  
Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.

NIP.196805111991011001

Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu MIPK  
 Program PPs-UT

Direktur  
 Program Pascasarjana

  
Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Pd., M.Ed.

  
Suelati, MSc, Ph.D.

NIP. 195901051985032001

NIP.19520213 1985032001

Tugas Akhir Program Magister (TAPM) V

**UNIVERSITAS TERBUKA**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PENGESAHAN**

Nama : Sugeng Rachmono  
 NIM : 500007322  
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul TAPM : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
 PENDEKATAN SAINTIFIK DENGAN STRATEGI  
 MENYENANGKAN, AKTIF, REALISTIK, TERSTRUKTUR,  
 DAN INOVATIF PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN  
 LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII DI SEKOLAH  
 MENENGAH PERTAMA NEGERI 1 LECE SEMESTER  
 GENAP TAHUN PELAJARAN 2014 – 2015

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister  
 (TAPM) Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada

Hari Tanggal : Kamis, 14 Januari 2016  
 Waktu : 08.30 – 10.30 WIB.

Dan telah dinyatakan LULUS

**PANITIA PENGUJI TAPM**

Ketua Komisi Penguji  
 Nama : Suciati, MSc., Ph.D.

Penguji Ahli  
 Nama : Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, MKes

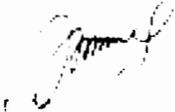
Pembimbing I  
 Nama : Dr. Susanto, MPd.

Pembimbing II

Tandatangan



.....



.....

.....

Tugas Akhir Program Magister (TAPM)VI

## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaiku Wr Wb.*

*Alhamdulillah*, puji syukur atas rahmat dan karunia dari Allah SWT penyusunan TAPM ini dapat terselesaikan. Sebagai tugas akhir program magister pada Program Pascasarjana (S2) Pendidikan Matematika Universitas Terbuka, TAPM ini berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pendekatan Saintifik Dengan Strategi MARTIN Pada Materi SPLDV Kelas VIII Semester 2 Di SMP Negeri 1 Leces Tahun Pelajaran 2014 – 2015.

Beberapa pihak yang terkait dukungan atas terselesaikan TAPM ini disampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi – tingginya kepada yang terhormat :

1. Ibu Prof. Ir. Tian Belawati, M.Ed.,Ph.D. selaku Rektor Universitas Terbuka
2. Ibu Suciati, MSc, Ph.D. selaku Direktur program pascasarjana,
3. Ibu Dr. Hj. Suparti, M.Pd selaku Kepala Universitas Terbuka UPBJJ Jember

Akhir kata, atas seluruh perhatian terhadap TAPM ini penulis menyampaikan selamat mencermati hasil penelitian ini dan terima kasih. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan karunia, hidayah dan ilmu yang bermanfaat untuk semua.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Penulis.

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
PERNYATAAN	iii
LEMBAR LAYAK UJI	iv
PERSETUJUAN TAPM	v
PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>i</b>
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>7</b>
A. Kajian Teori	7
B. Penelitian Terdahulu	46
C. Kerangka Berpikir	50

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>54</b>
A. Desain Penelitian	54
B. Subyek Penelitian	62
C. Instrumen Penelitian	62
D. Prosedur Pengumpulan Data	64
E. Metode Analisis Data	72
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>82</b>
A. Deskripsi Obyek Penelitian	82
B. Hasil Penelitian	82
C. Pembahasan Hasil Penelitian	96
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>114</b>
A. Simpulan	114
B. Saran	116
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>117</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>xiii</b>



**DAFTAR GAMBAR**

Nomor	Nama	Halaman
Gambar 2.1.	Bagan kerangka berpikir	53
Gambar 3.1.	Skema langkah – langkah penelitian	61
Gambar 3.2.	Bagan Skema penelitian	65
Gambar 4.1.	Sampul Lembar Kerja Siswa	85



## DAFTAR TABEL

Nomor	Nama	Halaman
Tabel 2.1.	Komparasi asumsi dasar anak belajar.	19
Tabel 2.2.	Komparasi preskripsi pembelajaran.	20
Tabel 2.3.	Komparasi model pembelajaran.	20
Tabel 2.4.	Keunggulan dan kelemahan metode ceramah.	23
Tabel 2.5.	Tahapan pembelajaran metode ceramah.	23
Tabel 2.6.	Sintaks pembelajaran saintifik.	25
Tabel 2.7.	Desain sistem pembelajaran konstruktivistik.	36
Tabel 2.8.	Sintaks pembelajaran saintifik strategi	42
Tabel 3.1.	Skala Likert.	73
Tabel 3.2.	Alternatif tingkat kepraktisan RPP.	74
Tabel 3.3.	Kriteria skor tingkat kepraktisan RPP.	74
Tabel 3.4.	Skor respon siswa.	75
Tabel 3.5.	Kriteria rentang skor respon siswa.	75
Tabel 3.6.	Kriteria aktivitas siswa.	76
Tabel 3.7.	Kriteria skor penilaian afektif.	77
Tabel 3.8.	Kriteria skor penilaian psikomotor.	78
Tabel 4.1.	Pimpinan sekolah	82
Tabel 4.2.	Hasil Uji Validitas RPP oleh Validator.	87
Tabel 4.3.	Hasil Uji Validitas LKS oleh Validator.	88
Tabel 4.4.	Hasil Uji Validitas Instrumen Penilaian oleh Validator.	89
Tabel 4.5.	Revisi produk penelitian.	89
Tabel 4.6.	Hasil poling siswa terhadap penggunaan LKS	90
Tabel 4.7.	Hasil observasi pada minggu pertama	92
Tabel 4.8.	Hasil observasi pada minggu kedua	92

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Nama</b>	<b>Halaman</b>
	Data Mahasiswa	xiv
	Data pribadi	xiv
	Data keluarga	xv
1.	Produk rencana pelaksanaan pembelajaran	xvi
2.	Produk lembar kerja siswa	xxiii
3.	Produk instrumen penilaian	xxxvii
4.	Skala validasi	xxxix
5.	Pedoman angket	xl
6.	Pedoman observasi	lxiii
7.	Daftar skor tes hasil belajar PLSV kelas VII tahun	xlv
8.	Daftar skor tes hasil belajar SPLDV kelas VIII tahun	l
9.	Daftar skor tes hasil belajar pola bilangan kelas IX	lv
10.	Daftar skor hasil tes kemampuan siswa kelas VIII-e.	lx
11.	Daftar skor hasil tes kemampuan siswa kelas VIII-f.	lxi
12.	Hasil observasi	lxii
13.	Hasil angket siswa	lxx
14.	Hasil validasi RPP	lxxiv
15.	Hasil validasi LKS	lxxviii
16.	Hasil validasi instrumen penilaian	lxxxix

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kita tahu bahwa dunia memerlukan perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya matematika di Indonesia. Banyak konsep matematika yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Penguasaan matematika berperan penting untuk menunjang keberhasilan pembangunan bidang pendidikan, karena penguasaan matematika adalah sarana untuk penguasaan pelajaran yang lainnya. Seperti diungkapkan oleh Djaali (1989 : 81) bahwa "Siswa yang pandai dalam mata pelajaran matematika akan mempunyai peluang yang cukup besar untuk pandai dan berhasil dalam mata pelajaran lain".

Hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Leces kelas VII tahun pelajaran 2012 - 2013 pada materi persamaan linear satu variabel (PLSV) serta hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Leces kelas VIII tahun pelajaran 2013 - 2014 pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) terlihat dari nilai hariannya masih rendah. Hal ini dikhawatirkan akan menyebabkan rendahnya hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Leces pada materi sistem persamaan linear dua variabel tahun pelajaran berikutnya dan pada materi yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) kelas yang lebih tinggi. Hal ini dibuktikan dari hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IX tahun pelajaran 2014 – 2015 terlihat masih rendah seperti terlihat pada Tabel 1.1. Dari Tabel tersebut tampak

bahwa nilai rata-rata untuk materi yang berkaitan selama tiga tahun berturut-turut masih memprihatinkan karena rata-ratanya kurang dari 45,00.

Tabel 1.1. Hasil belajar siswa dalam satu angkatan selama 3 tahun mata pelajaran matematika pada materi PLSV, SPLDV dan pola bilangan.

Kelas VII (2012-2013)		Kelas VIII (2013-2014)		Kelas IX (2014-2015)	
<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>
12	4	0	4	23	3
17,6154	8	6,92308	0	28,3846	6
23,2308	6	13,8462	0	33,7692	21
28,8462	28	20,7692	47	39,1538	37
34,4615	23	27,6923	11	44,5385	41
40,0769	44	34,6154	13	49,9231	23
45,6923	11	41,5385	25	55,3077	27
51,3077	15	48,4615	17	60,6923	7
56,9231	17	55,3846	23	66,0769	4
62,5385	5	62,3077	13	71,4615	3
68,1538	7	69,2308	12	76,8462	3
73,7692	2	76,1538	8	82,2308	2
79,3846	3	83,0769	4	87,6154	1
<i>More</i>	8	<i>More</i>	1	<i>More</i>	2
Rata-rata	40,45	Rata-rata	38,76	Rata-rata	44,19

Sumber : Hasil ulangan harian di SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo mata pelajaran matematika kelas VII tahun pelajaran 2012-2013 pada materi PLSV, kelas VIII tahun pelajaran 2013-2014 pada materi SPLDV, dan kelas IX tahun pelajaran 2014-2015 pada materi pola bilangan.

Matematika adalah salah satu pelajaran yang tidak mudah untuk di pahami oleh setiap siswa. Hal ini dapat disebabkan oleh model pembelajaran matematika, cara guru menyampaikan materi pelajaran dan persediaan media yang mempengaruhi tingkat pemahaman siswa. Serta aktivitas siswa dan guru juga berperan dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

Sutawidjaja dan Afgani,(2011 : 1.3) mengungkapkan bahwa :

Menurut behaviorisme belajar adalah kegiatan mengkaitkan stimulus dan respons (*stimulus-responsd bond*). Oleh sebab itu, dalam pembelajaran adalah tugas guru mengusahakan agar ikatan stimulus dan respons itu terjadi dalam pikiran siswa. Para behavioris percaya hal itu bisa dicapai secara efektif dan efisien melalui *drill* (latihan berulang-ulang sampai hafal) atau dalam bahasa Indonesia biasa disebut menghafal.

Peserta didik sebagai sentral pada proses pembelajaran menjadi pembeda antara metode *ekspositori* dibanding metode ceramah yang terpusat pada guru. Pada kenyataannya peserta didik masih lemah untuk memahami konsep sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan mercka kesulitan mengungkapkan kembali beberapa konsep yang sudah dipelajari. Karena itu perlu upaya konkret dalam penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah pada setiap pokok bahasan semua materi pelajaran matematika.

Beberapa hal dalam paradigma belajar yang perlu diperhatikan yaitu: aktifitas siswa, fasilitas guru, situasi belajar dan keterkaitan konsep matematika pada kehidupan nyata. Hal ini dapat berakibat bahwa pembelajaran matematika salah satunya pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) memerlukan peran siswa yang aktif positif, fasilitas dari guru, situasi belajar yang menyenangkan dan model penerapan dari konsep sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) pada kehidupan yang nyata.

Hobri,(2009: 10) mengungkapkan bahwa :

Paradigma yang berkembang saat ini adalah siswa belajar (*students oriented*). Maksudnya, siswa dan aktivitas belajarnya ditempatkan pada posisi tertinggi sebagai hal utama yang harus difasilitasi, diskenario dan dilakukan guru. Konsekuensinya, guru lebih banyak menjadi fasilitator dan mediator. Dengan

demikian, perlu adanya penataan yang lebih terprogram dan sistematis sehingga hasilnya optimal.

Mengingat materi pembelajaran matematika pada kurikulum dikembangkan atas dasar teori "pendidikan berdasarkan standar" (*standard-based education*) dan teori kurikulum berbasis kompetensi, maka dalam penelitian ini dipilih strategi pembelajaran Menyenangkan, Aktif, Realistik, Terstruktur dan Inovatif /MARTIN (Depdiknas, 2004), dengan pendekatan saintifik sehingga dapat menjawab masalah yang ada.

Untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan memecahkan masalah pada siswa perlu diberikan pembelajaran matematika yang berkualitas. Sehingga pada proses pembelajaran dibutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan pembelajaran dan strategi yang digunakan dapat memberikan motivasi terhadap minat belajar siswa.

Hal – hal yang menyebabkan kurangnya siswa dalam menguasai konsep dasar matematika karena siswa kurang senang dalam mengikuti pembelajaran matematika. Selain itu dari faktor guru juga kurang memperhatikan ketertarikan siswa untuk mengikuti pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki minat terhadap suatu mata pelajaran, cenderung untuk memberikan perhatian lebih besar karena ia merasa senang. Sebaliknya siswa yang tidak memiliki rasa senang pada suatu pelajaran, mereka tidak memiliki minat pada mata pelajaran tersebut. Aktifitas siswa pada proses pembelajaran dengan mengerjakan LKS merupakan indikasi bahwa siswa memiliki minat dalam belajar. Jika pada siswa tumbuh minat untuk belajar matematika, maka siswa tersebut akan terdorong untuk

mempelajari berbagai materi pembelajaran. Karena itu kegiatan pembelajaran tidak akan membosankan.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana prosedur mengembangkan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi SPLDV kelas VIII semester 2 di SMP Negeri 1 Leces ?
2. Bagaimana kualitas pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi SPLDV kelas VIII semester 2 di SMP Negeri 1 Leces dapat memfasilitasi pembelajaran yang efektif ?
3. Bagaimana respon siswa SMP Negeri 1 Leces terhadap perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi SPLDV di kelas VIII semester 2 ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah:

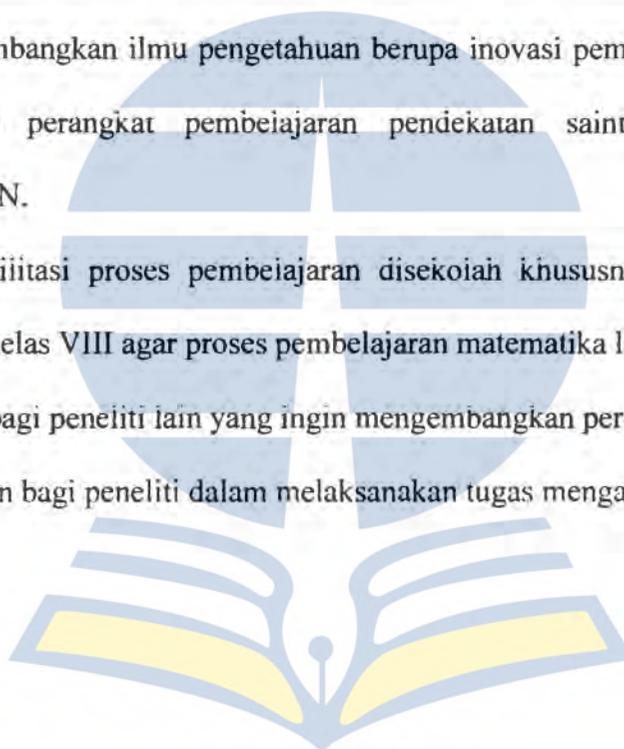
1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi SPLDV kelas VIII semester 2 di SMP Negeri 1 Leces Tahun Pelajaran 2014 – 2015.
2. Untuk mendeskripsikan hasil pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi SPLDV kelas VIII semester 2 di SMP Negeri 1 Leces Tahun Pelajaran 2014 – 2015.

3. Untuk mendeskripsikan respon terhadap pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi SPLDV kelas VIII semester 2 di SMP Negeri 1 Leces Tahun Pelajaran 2014 – 2015.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Dari penelitian ini dapat diambil manfaat keberadaan produk penelitian berupa perangkat pembelajaran yang valid dan berguna untuk:

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan berupa inovasi pembelajaran menggunakan bantuan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN.
2. Memfasilitasi proses pembelajaran disekolah khususnya di SMP Negeri 1 Leces Kelas VIII agar proses pembelajaran matematika lebih diminati.
3. Acuan bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan perangkat pembelajaran.
4. Pedoman bagi peneliti dalam melaksanakan tugas mengajar.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### i. Tinjauan Tentang Belajar

Belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang agar memiliki kompetensi berupa ketrampilan dan pengetahuan yang diperlukan (Pribadi,2009:6). Pembelajaran oleh Gagne didefinisikan sebagai "*a set of events embedded in purposeful activities that facilitate learning*". Pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses pembelajaran. Dengan kata lain pembelajaran adalah usaha guru, pelatih, dan dosen dalam membantu siswa, peserta latihan, dan mahasiswa untuk mendapatkan suatu ketrampilan atau suatu pemahaman.

Piaget (dalam Sutawidjaja dan Afgani, 2011:1.10) mengungkapkan bahwa :

Pengetahuan atau informasi tidak diterima secara pasif oleh pembelajar, tetapi konstruksi oleh pembelajar di dalam pikirannya. Ada dua macam konstruksi, yaitu *asimilasi* dan *akomodasi*. Proses asimilasi terjadi apabila struktur informasi baru sesuai dengan struktur skema. Skema adalah jaringan konsep-konsep yang ada di dalam pikiran pembelajar. Apabila struktur informasi baru tidak sesuai dengan skema akan timbul *disequilibrium* di dalam pikiran pembelajar, kemudian pembelajar berhasil menyesuaikan struktur skema dengan struktur informasi baru tersebut terjadi asimilasi maka terjadilah proses akomodasi.

Teori belajar konstruktivisme sosial dikembangkan oleh **Lev Vygotsky** (1896-1934). Menurut behaviorisme belajar adalah kegiatan mengaitkan stimulus dan respon (*stimulus-responsd bond*). Teori konstruktivisme mengungkapkan bahwa pengetahuan tidak bisa ditransfer dari pikiran seseorang ke orang lain, melainkan orang atau siswa itu sendiri yang membangun (mengkonstruksi)

pengetahuan tersebut didalam pikirannya. Tugas guru mengusahakan agar ikatan stimulus dan respon itu terjadi dalam pikiran siswa. Dalam teori belajar konstruktivisme sekolah perlu menyediakan segala sesuatu sehingga siswa dapat belajar apa yang perlu dipelajari. Dalam mempelajari sesuatu, manusia mempunyai tingkat kemampuan aktual yang diperoleh sendiri tanpa bantuan orang lain dan kemampuan potensial yang bisa ia capai dengan bantuan orang lain. Para behavioris percaya hal itu bisa dicapai secara efektif dan efisien melalui drill (latihan berulang-ulang sampai hafal). Peran guru sebagai motivator, fasilitator, mediator, evaluator, dan intervensionis dalam membantu siswa mencapai kemampuan potensialnya (Sutawidjaja dan Afgani,2011:1.3).

Perjalanan pembelajaran matematika tidak akan lepas dengan teori-teori belajar yang bervariasi. Teori belajar telah banyak dibuat oleh para ahli belajar, mereka menciptakan pembelajaran yang efektif demi tercapainya prestasi yang baik. Dari berbagai teori belajar yang ada ternyata memiliki banyak persamaan yang intinya adalah mewujudkan pembelajaran yang efektif dikelas.

Gagne (sebagaimana dikutip dalam Pribadi, 2009:12) mengemukakan pendapatnya bahwa "Taksonomi yang juga merupakan hasil atau kompetensi dalam belajar". Taksonomi yang dikemukakan Gagne tersebut terdiri dari lima aspek yaitu; informasi verbal, ketrampilan motorik, sikap atau attitude, ketrampilan intelektual, dan strategi koqnitif atau *coqnitve strategy*. Informasi verbal atau *verbal information* adalah kemampuan untuk menyediakan respon spesifik terhadap stimulus yang spesifik. Ketrampilan motorik atau *psychomotor skill* dapat diartikan sebagai eksekusi atau pelaksanaan suatu tindakan untuk mencapai hasil tertentu. Sikap atau *attitude* yaitu kondisi internal yang dapat

mempengaruhi pilihan individu dalam melakukan suatu tindakan. Ketrampilan intelektual atau *intellectual skill* adalah sebuah ketrampilan yang diperlukan oleh siswa untuk melakukan aktifitas koqnitif yang bersifat unik. Strategi koqnitif atau *coqnitve strategy* merupakan kompetensi paling tinggi dari taksonomi yang dikemukakan oleh Gagne.

Selanjutnya Bloom dan Krathwohi (sebagaimana dikutip dalam Pribadi, 2009:15) mengemukakan “Ada tiga domain atau ranah yang dapat digunakan sebagai dasar untuk merumuskan tujuan pembelajaran meliputi ranah koqnitif, afektif, dan psikomotor”.

Pandangan lain tentang kriteria prespektif pembelajaran yang berhasil atau sukses dikemukakan Heinich dan kawan-kawan (dalam Pribadi, 2009:19). Mereka mengemukakan prespektif pembelajaran yang sukses terdiri atas beberapa kriteria yaitu : peran aktif siswa (*active paerticipation*), latihan (*practice*), perbedaan individuai (*individual differences*), umpan balik (*feedback*), konteks nyata (*realistic context*), dan interaksi sosial (*social interaction*).

Sebagai kesimpulan Pribadi, (2009 : 21) mengungkapkan bahwa :

Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang agar dapat mencapai kompetensi yang diinginkan. Melalui proses belajar seseorang akan memiliki pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang lebih baik. Proses belajar dapat berlangsung efektif, efisien, dan menarik. Jika proses belajar perlu didesain melalui prosedur yang sistemik dan sistematis. Upaya untuk menciptakan proses belajar yang dapat membantu individu untuk mencapai kompetensi secara optimal disebut sistem pembelajaran.

Proses belajar dapat disebut sukses apabila memenuhi kriteria sebagai berikut, yakni siswa melakukan interaksi dengan sumber belajar secara intensif, melakukan latihan untuk penguasaan kompetensi memperoleh umpan balik segera setelah melakukan proses belajar, menerapkan kemampuan dalam konteks nyata, dan melakukan interaksi dalam memperoleh pengetahuan dan ketrampilan.

Guru harus dapat mencoba sesuatu untuk melihat apa yang terjadi, memanipulasi benda – benda, memanipulasi gambar – gambar dan simbol – simbol, menyodorkan pertanyaan dan mencari jawabannya sendiri, merekonsiliasi apa yang ia temukan pada suatu waktu dengan yang ia temukan di lain waktu, dan membandingkan temuannya dengan temuan teman yang lainnya.

## 2. Behaviorisme

Thorndike, Watson, Clark Hull, Edwin Guthrie, dan Skinner adalah beberapa tokoh aliran behavioristik. Teori belajar behavioristik menjelaskan faktor eksternal dan dampak terhadap perubahan perilaku.

Pribadi, (2009:77) mengungkapkan bahwa :

Teori belajar ini menjelaskan tentang peranan faktor eksternal dan dampaknya terhadap perubahan perilaku seseorang. Menurut penganut teori belajar behavioristik, belajar adalah pemberian tanggapan atau respon terhadap stimulus yang dihadirkan. Belajar dapat dianggap efektif apabila individu mampu memperlihatkan sebuah perilaku baru sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Menurut penganut teori belajar behavioristik, hasil dari proses belajar yaitu perilaku yang dapat diukur (*measurable*) dan diamati (*observable*). Proses belajar dilaksanakan dengan cara menciptakan kondisi yang dapat memberi kemungkinan bagi individu untuk mendemonstrasikan sebuah perilaku dalam jangka waktu yang relatif lama.

Selanjutnya menurut Arends (sebagaimana dikutip dalam Sutawidjaja dan Afgani, 2011:2.3) mengemukakan “Terdapat beberapa teori belajar yang dijadikan dasar dalam model pembelajaran langsung yakni behaviorisme, teori belajar sosial, dan penelitian tentang efektivitas guru. Dijelaskan bahwa teori-teori behavioral tentang belajar memberikan kontribusi yang berarti pada pembelajaran langsung”.

a. Sintaks atau langkah-langkah pembelajaran langsung

Kardi dan Nur (sebagaimana dikutip dalam Sutawidjaja dan Afgani, 2011:2.8) mengemukakan :

Sintaks atau langkah-langkah pembelajaran langsung yaitu;

1. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa (*establishing set*).
2. Presentasi dan demonstrasi (*presentation and demonstration*).
3. Contoh (*examples*) digunakan untuk memberikan ilustrasi yang spesifik atas fakta, konsep, prosedur, prinsip, aturan atau kaidah.
4. Dimensi eksplanasi dan demonstrasi.
5. *Frameworks* adalah keterkaitan unit elemen-elemen dan konsep-konsep dalam suatu gambaran yang koheren (berkaitan logis).
6. Memberikan latihan terbimbing (*guided practice*) adalah tahap yang memerlukan peran guru.
7. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik (*feedback*) atau sering disebut tahap resitasi.
8. Memberikan kesempatan latihan mandiri (*extended practice*) yaitu guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengaplikasikan ketrampilan yang baru diperolehnya secara mandiri.

Pada teori belajar behavioristik peranan guru dalam proses pembelajaran sangat diperlukan. Seiring dengan berbagai tugas dan latihan yang harus diterima oleh siswa serta umpan balik terhadap hasil pekerjaan siswa yang harus diberikan guru menunjukkan peran guru sangat dominan dalam kegiatan belajar.

b. Implikasi terhadap pembelajaran

Pengaruh behaviorisme secara umum sangat terasa dalam pendidikan. Salah satu pengaruh yang jelas adalah penekanan kepada tujuan menulis (tujuan belajar, tujuan perilaku, tujuan kinerja) bagi semua mata pelajaran kita. Karena setiap guru harus belajar untuk menuliskan tujuan-tujuan bagi pelajaran seperti yang telah diuraikan teori behaviorisme.

Behaviorisme memberikan strategi mengajar yang dikenal dengan pengajaran terprogram. Terprogram mengandung arti pengurutan dan pengembangan pengajaran itu sendiri secara cermat. Pengajaran terprogram didasarkan pada beberapa prinsip kunci. Pertama, pengajaran dipilah-pilah menjadi langkah-langkah yang amat kecil. Kedua, orang belajar perlu membuat respon aktif terhadap masing-masing langkah. Oleh karena itu, pengajaran terprogram menuntut agar siswa membuat respon yang jelas setiap beberapa detik selama pengajaran. Hal ini terjadi secara bersamaan dengan prinsip ketiga, perilaku yang dipelajari dan dapat terjadi secara berulang-ulang dapat dipaksakan.

Bagi peneliti pemberian pekerjaan rumah (PR) adalah kebiasaan yang diwariskan oleh behavior pemberian pekerjaan rumah (PR) dapat dianggap sebagai wujud dari kesempatan latihan mandiri (*extended practice*). Pemberian pekerjaan rumah (PR) dan tugas-tugas mandiri lainnya adalah usaha mengalihkan perhatian siswa diluar kontrol guru tertuju kepada materi pelajaran berikutnya.

### 3. Kognitivisme

Woolfolk (sebagaimana dijelaskan dalam Pribadi, 2009:78) mengemukakan bahwa teori belajar kognitif sebagai pendekatan umum yang memandang belajar sebagai proses mental aktif untuk memperoleh, mengingat, dan menggunakan informasi dan pengetahuan.

Dalam pandangan teori belajar kognitif (sebagaimana dijelaskan dalam Pribadi, 2009:79), siswa adalah individu yang aktif mempelajari ilmu pengetahuan. Dalam menempuh proses pembelajaran, siswa tidak hanya sekedar bersifat pasif dalam menerima pengetahuan.

Peneliti tahu bahwa beberapa hal yang dapat dikuasai manusia diantaranya; membuat rencana, mengingat berbagai hal, memecahkan masalah, membuat hipotesis, dan beberapa hal lagi. Konsep penting yang dikemukakan teori belajar kognitif adalah pemrosesan informasi (*information processing*). Pemrosesan informasi menjelaskan tentang aktifitas pikiran individu dalam menerima, menyimpan, dan menggunakan informasi yang dipelajari. Jika kalangan behavioris berpendapat bahwa proses kognitif manusia tidak dapat diamati maka komputer merupakan mesin yang tampaknya juga memperlihatkan proses kognitif.

Peneliti memahami bahwa pada kenyataannya mesin elektronik (komputer) ini memberikan cara kepada peneliti untuk mengkaji proses-proses pikiran manusia dengan memodelkannya dalam *software*. Sehingga orang mulai menuliskan program-program yang dimaksudkan untuk menirukan proses pikiran manusia sebagai cara untuk mengembangkan berbagai teori kognisi yang tepat dan dapat dites.

Confrey (sebagaimana yang dijelaskan dalam Hobri, 2009:23) mengemukakan bahwa :

Pemahaman dikonstruksi melalui pengalihan dan pengalihan tersebut dipengaruhi oleh lensa kognitif. Sementara sudut pandang behaviorisme menekankan pentingnya praktek dalam melatih orang-orang untuk mengembangkan berbagai keterampilan tertentu, tetapi para psikolog kognitif menekankan perlunya melakukan keterampilan-keterampilan dalam konteks yang riil dan perlunya mempelajari berbagai strategi, bukan hanya dilatih untuk terlibat dalam perilaku-perilaku yang khusus.

Peneliti menganggap bahwa penggunaan strategi mengajar secara efektif sering digunakan untuk membedakan siswa yang cerdas dan siswa yang kurang

cerdas (dapat dibuktikan dengan banyaknya penelitian dengan judul perbedaan efektivitas strategi pembelajaran). Tetapi bagaimana kecerdasan itu dapat terwujud dalam pandangan teori belajar kognitifnya memberikan syarat bahwa siswa perlu berperan sebagai individu yang aktif secara umum. Peneliti berpendapat bahwa hanya dengan membaca kemudian mengingatnya atau dengan melakukan ketrampilan-ketrampilan kemudian menyimpulkan dan mengingatnya, hal itu sudah tergolong berperan aktif dalam belajar. Peneliti dapat menyimpulkan bahwa teori belajar kognitif lebih memperhatikan bagaimana suatu proses dapat terwujud dari pada hasil yang akan dicapai.

Menurut peneliti pada teori belajar kognitif peranan guru dalam proses pembelajaran juga sangat diperlukan. Seiring dengan berbagai proses berfikir yang harus dilalui oleh siswa peneliti berpendapat peran guru sangat dibutuhkan dalam kegiatan belajar pada teori belajar kognitif.

#### a. Sintaks atau langkah-langkah pembelajaran kognitivisme

Peneliti dapat mengambil poin-poin untuk membuat langkah-langkah dalam pembelajaran pada teori belajar kognitif karena peranan guru dalam proses pembelajaran sangat diperlukan. Dapat diringkas hal-hal yang perlu dilakukan antara lain :

- 1) Orientasi siswa kepada konflik. Maksudnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan sumber belajar yang dibutuhkan, dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pemecahan konflik serta mencari kebenaran konsep-konsep yang dipelajari.

- 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar. Yaitu membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisir tugas siswa terkait dengan konflik.
- 3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok. Guru memotivasi siswa dalam hal mengunpulkan informasi, melaksanakan eksperimen, dan diskusi internal untuk mendapatkan pemecahan masalah/konflik dan penjelasannya.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Maksudnya guru membimbing siswa membuat perencanaan dan menyiapkan hasil karyanya seta membimbing siswa untuk berbagi tugas dengan teman sesamanya.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi. Guru membimbing siswa untuk melaksanakan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang dilakukan oleh siswa.

#### b. Implikasi terhadap pembelajaran

Pengajaran dengan berbantuan komputer merupakan penerapan pengajaran sistem teori belajar kognitif. Pada pengajaran dengan berbantuan komputer disamping siswa harus menjawab permasalahan materi pelajaran yang dihadapi, siswa juga perlu memahami cara mengoperasikan komputer.

Walaupun proses pembelajaran teori belajar kognitif sudah jejas memakan waktu yang relatif lebih lama tetapi masih diterapkan untuk mengetahui proses pembelajaran itu berlangsung. Peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa pada intinya teori belajar kognitif ini mewariskan hal-hal yang dapat dirangkum sebagai berikut :

- 1) Pemahaman adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan dengan asumsi bahwa seluruh siswa tumbuh melalui urutan perkembangan

yang sama, hanya kecepatannya yang berbeda. Akibatnya dapat kita yakini bahwa guru akan tertokus pada proses berfikir atau proses mental anak dan tidak sekedar pada produknya.

- 2) Penalaran dianggap lebih penting dari pada jawabannya. Oleh sebab itu guru tidak akan menghukum siswa yang memberikan jawaban yang salah. Guru cukup minta pertanggung-jawaban siswa bagaimana siswa dapat memberi jawaban yang salah dan memberi penerian mengenai kebenarannya kemudian mengambil langkah-langkah yang tepat untuk mendapatkan jawaban yang benar.
- 3) Belajar dengan menemukan (*discovery*) adalah andalan pada teori belajar kognitif. Pembelajaran yang berpusat pada anak akan beraksiung efektif apabila ada bimbingan khusus yang diberikan oleh guru yang telah memberikan tugas kepada siswa.

#### 4. Konstruktivisme

Nurhadi (sebagaimana dijelaskan dalam Hobri, 2009:22) mengemukakan bahwa “Konstruktivistik (*konstruktivism*) merupakan landasan berfikir pendekatan CTL”. Paham konstruktivistik (*konstruktivism*) menganggap pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit dan hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) serta tidak secara tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat saja, tetapi manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman secara nyata.

Selanjutnya Suparno (sebagaimana juga dikutip dalam Hobri, 2009:22) mengungkapkan “Konstruktivisme beranggapan bahwa pengetahuan adalah hasil

konstruksi manusia. Manusia mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksi dengan objek, fenomena, pengalaman dan lingkungan<sup>22</sup>. Pendapat diatas memberikan pemahaman bahwa bila suatu pengetahuan itu dapat berguna untuk menghadapi dan memecahkan persoalan atau fenomena yang sesuai maka pengetahuan dianggap benar sesuai dengan konteksnya. Konstruktivisme menganggap bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada yang lain, tetapi pengetahuan itu harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing orang.

Degeng (sebagaimana dikutip dalam Hobri, 2009:23) mengemukakan bahwa:

Pandangan teori konstruktivistik belajar adalah penyusunan pengetahuan dari pengalaman konkret, aktivitas, kolaboratif, dan refleksi serta interpretasi. Sedangkan mengajar adalah menata lingkungan agar siswa termotivasi dalam menggali makna serta menegaskan bahwa dalam pandangan konstruktivistik strategi memperoleh lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan.

Pendekatan teori belajar behavioristik sangat berbeda dengan pandangan mengenai belajar berdasarkan pendekatan teori belajar konstruktivistik. Pendekatan ini menekankan pada perlunya proses mental seseorang dilibatkan secara aktif dalam menempuh proses belajar dan membangun pengetahuan. Pribadi (2009:154) berpendapat bahwa "Pengetahuan adalah proses yang memerlukan tindakan. Belajar lebih diartikan sebagai sebuah proses konstruksi makna dan tidak hanya sekedar mengingat atau menghafal fakta-fakta yang bersifat faktual<sup>23</sup>."

Berdasarkan beberapa pendapat diatas peneliti dapat menggaris bawahi bahwa konstruktivistik adalah upaya menyusun pengertian tentang dunia, perspektif hal-hal yang penting, profesionalisme dalam suatu bidang, dan identitas

sebagai orang yang belajar dalam diri mereka sendiri. Dapat kita garis bawahi pula bahwa konstruktivistik menekankan pemikiran yang independensi dan individualitas yang jelas dalam upaya penemuan diri mereka sendiri. Pada teori belajar konstruktivistik peranan guru dalam proses pembelajaran berubah ke peran mengajukan pertanyaan dari peran otoritas yang menyediakan informasi. Guru dapat menyarankan berbagai sumber belajar dengan memberi dorongan eksplorasi dan belajar bersama siswa.

#### a. Komponen-komponen dalam pembelajaran konstruktivisme

Implementasi pendekatan konstruktivistik dalam kegiatan pembelajaran perlu memperhatikan beberapa komponen yaitu; belajar aktif (*active learning*), menarik, ada proses *bridging*, reflektif, fasilitator (peran guru), dan bantuan guru berupa *scaffolding*. Newby, dkk (sebagaimana dikutip dalam Pribadi, 2009:162) mengemukakan :

Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mewujudkan pendekatan konstruktivistik dalam kegiatan pembelajaran yaitu :

- 1) Memberikan kesempatan kepada siswa melakukan belajar dalam konteks nyata.
- 2) Menciptakan aktivitas belajar kelompok.
- 3) Menciptakan model dan mengarahkan siswa agar dapat mengkonstruksi pengetahuan.

#### b. Implikasi konstruktivisme dalam pembelajaran

Piaget (sebagaimana dikutip dalam Hobri, 2009:5) mengemukakan :

Hal-hal yang perlu diperhatikan model konstruktivisme dalam mengajar yaitu : siapkanlah benda-benda nyata untuk digunakan para siswa, pilihlah pendekatan sesuai dengan tingkat perkembangan anak, perkenalkan kegiatan yang layak dan menarik serta berilah para siswa kebebasan untuk menolak saran-saran guru, tekankan penciptaan pernyataan-pernyataan dan masalah-masalah yang disertai pemecahan-pemecahan masalahnya, anjurkan para siswa untuk saling berinteraksi, hindari istilah-istilah teknis dan tekanan berfikir, anjurkan para

siswa berfikir dengan cara mereka sendiri, dan perkenalkan ulang (*reintroduce*) materi dan kegiatan yang sama setelah beberapa tahun.

Sejalan dengan teori Piaget ini pembelajaran akan memusatkan perhatian pada proses berpikir anak, dan bukan sekedar pada hasil. Pembelajaran pada teori Piaget diatas menekankan pada pentingnya peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan secara aktif dalam pembelajaran dan anak didorong menemukan sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya. Teori pembelajaran menurut Piaget diatas memaklumi adanya perbedaan-perbedaan setiap individu dalam kemajuan dan perkembangan, sehingga guru harus melakukan upaya khusus untuk mengukur kegiatan kelas dalam bentuk individu-individu atau kelompok-kelompok kecil.

#### 5. Komparasi antar teori pembelajaran

Berdasarkan beberapa teori yang telah diuraikan diatas, maka peneliti dapat menyajikan komparasi antara teori pembelajaran behavioristik, teori pembelajaran kognitivistik, dan teori pembelajaran konstruktivistik. Komparasi antar teori-teori diatas dapat peneliti sajikan seperti yang diuraikan dan dijelaskan pada tabel-tabel berikut ini.

##### a. Asumsi dasar tentang anak belajar.

Tabel 2.1. Komparasi asumsi dasar anak belajar.

No.	Asumsi dasar belajar
1).	Behavioristik : Belajar adalah perubahan perilaku yang tampak, observable (Pribadi, 2009:77). Anak belajar karena adanya suatu <u>pengkondisian</u> , perangsangan, dan pembiasaan. Belajar sebagai perubahan perilaku menekankan pentingnya lingkungan
2).	Kognitivistik : Dalam belajar, anak menghubungkan beberapa informasi dan keterampilan baru dengan apa yang telah diketahui.

	menempatkannya dalam konteks , mengembangkan perspektif sendiri terhadapnya, dan memutuskan seberapa bermakna pengetahuan dan keterampilan tersebut baginya
3).	Konstruktivistik : Dalam belajar, anak “menyusun” ( <i>constructing</i> ) pengertian mereka sendiri tentang dunia, perspektif mereka sendiri tentang permasalahan-permasalahan penting, profesionalisme mereka sendiri dalam suatu bidang, dan identitas mereka sendiri sebagai orang yang belajar

Sumber : Hobri (2009) dan Pribadi (2009)

Perbedaan asumsi diatas memberikan pemahaman bahwa tiap teori pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang berbeda.

#### b. Preskripsi pembelajaran.

Tabel 2.2.Komparasi preskripsi pembelajaran.

No.	Preskripsi pembelajaran
1).	Behavioristik : Tancapkan tujuan belajar, tujuan perilaku, secara jelas dan operasional dan kriteria batasan yang jelas. Gunakan paksaan, hukuman dan hadiah, <i>Drill</i> . Ukur sesuai tujuan.
2).	Kognitivistik : Agar anak belajar, perlu diperhatikan struktur dan proses kognitif. Untuk itu, gunakan; <i>advanced organizer</i> , skema, deferensiasi progressif, penyesuaian integratif. Hal ini mendukung pemrosesan informasi.
3).	Konstruktivistik : Gunakan prinsip kebebasan, keterbukaan, keragaman, dunia riil, aneka sumber, <i>portofolio</i> .

Sumber: Pribadi(2009:81).

#### c. Model pembelajaran.

Tabel 2.3.Komparasi model pembelajaran.

No.	Model pembelajaran
1).	Behavioristik : Pengajaran terprogram, <i>teaching machine</i>
2).	Kognitivistik : Teori kognisi : model <i>information processing</i> .
3).	Konstruktivistik : Beragam pembelajaran kontekstual, <i>problembased learning</i> .

Sumber: Hobri(2009:23).

## 6. Strategi pembelajaran

Ruseffendi (2011:7.5) mengungkapkan bahwa "Strategi pembelajaran adalah cara bagaimana bidang studi disajikan untuk mencapai sasaran siswa yang ada dalam berbagai ukuran kelas". Strategi pembelajaran sangat tergantung dari hakikat bidang studi dan anak sendiri, sehingga pendekatan merupakan tiang utama. Pendekatan yang harus dipilih secara benar dapat tergantung dari pembawa materi dan penyaji materi. Dua tiang lainnya adalah pembawa materi dan penyaji materi. Ukuran kelas juga merupakan salah satu tiangnya karena akan menentukan kadar interaksinya. Mengingat pada keempat butiran itu yaitu pembawa materi, penyaji materi, pendekatan, dan ukuran kelas banyak ragam dan banyak butirannya macam-macam, keadaanya itu menentukan warna, macam, atau jalan strategi pembelajaran. Bila banyak butiran pada keempat komponen berturut-turut a, b, c, dan d, maka banyak warna strategi pembelajaran itu  $a \times b \times c \times d$ .

Dari kutipan diatas maka peneliti paham bahwa strategi pembelajaran adalah cara menyajikan materi pelajaran. Cara atau strategi yang digunakan dapat menentukan tercapai atau tidaknya sasaran siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dibentuk dalam suatu kelas. Banyaknya faktor yang dapat digunakan sebagai tiang suatu strategi pembelajaran, maka peneliti berpendapat bahwa ada banyak strategi yang dapat diwujudkan dan diterapkan untuk kegiatan pembelajaran. Banyak peneliti yang sudah menguji efektivitas suatu strategi pembelajaran. Masing-masing strategi pembelajaran memberikan tingkatan efektivitas dengan signifikasi yang berbeda-beda.

Kutipan diatas memperjelas pemahaman peneliti bahwa guru tidak boleh gegabah dalam memilih strategi pembelajaran karena harus disesuaikan dengan hakikat bidang studi dan hakikat anak, Guru harus dapat mengidentifikasi tahap operasi mental siswa sehingga guru dapat menentukan satu dari sekian banyak strategi untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

#### a. Strategi Ekspositori.

Ruseffendi (2011) berpendapat ceramah dan ekspositori merupakan strategi pembelajaran yang sama yaitu penyampaian suatu informasi satu arah dari guru ke siswa. Pada strategi ekspositori siswa tidak mendapat kesempatan bertanya atau protes, tetapi menitik beratkan pada proses penyampaian materi secara verbal dari guru kepada anak didiknya sehingga terkesan kalau siswanya pasif. Tujuan strategi ekspositori mencakup penyampaian materi secara verbal supaya siswa mampu menguasai materi pelajaran dari guru sehingga membawa hasil positif yaitu prestasi belajar. Ceramah lebih menarik, lebih dapat dipahami, dan lebih dapat mempengaruhi para pendengarnya. Pendapat diatas memberikan pemahaman pada peneliti bahwa metode ceramah dapat dipandang sebagai cara yang efektif untuk menyampaikan informasi.

Berdasarkan pendapat diatas peneliti dapat mengemukakan bahwa strategi ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menerapkan pendekatan deduktif (*deductive reasoning*). Pendapat diatas sejalan dengan adanya pengondisian, perangsangan, dan pembiasaan. Thobroni (2015 : 23) mengemukakan bahwa "Kegiatan belajar informasi wujudnya berupa hafalan. Peserta didik mengenali, mengulang, dan mengatakan fakta atau pengetahuan yang dipelajari". Selanjutnya

Thobroni (2015 : 55) mengungkapkan bahwa “Pembelajaran dengan model hubungan stimulus-respon, akan mendudukkan orang yang belajar sebagai individu yang pasif”.

Kosasi (2014 : 70) mengemukakan bahwa “Pada pembelajaran deduktif, siswa langsung diceramahi dengan sejumlah teori tanpa disertai sikap kritis. Pendekatan deduktif dipandang tidak memunculkan kreatifitas para siswa”.

Tabel 2.4. Keunggulan dan kelemahan metode ceramah.

Keunggulan	Kelemahan
Ceramah dapat menciptakan suasana gembira, sedih, senang, dan susah serta dapat menampilkan ekspresi marah, menangis, tertawa, dan mengamuk. Ceramah dapat menekankan hal-hal penting yang penting melalui nada suara dengan pengulangan-pengulangan	Ceramah dapat menimbulkan rasa mengantuk atau bahkan bisa bubar jika penceramah atau materi yang disampaikan kurang menarik. Komunikasi yang hanya searah menimbulkan kebingungan para peserta yang kurang memahami apa yang disampaikan oleh penceramah.

Sumber : Ruseffendi(2011:8.3)

Sutawidjaja dan Afgani (2011) berpendapat bahwa strategi pembelajaran metode ceramah dilaksanakan melalui beberapa tahap atau fase. Strategi pembelajaran memperlihatkan perilaku guru dalam kegiatan pembelajaran pada setiap fase terlihat pada tabel 2.5. berikut ini.

Tabel 2.5. Tahapan pembelajaran metode ceramah.

Fase	Perilaku Guru
Fase 1: Mengklasifikasi tujuan dan <i>establihing set</i> .	Menyiapkan siswa untuk belajar dengan menjelaskan tujuan-tujuan pelajaran, memberikan informasi latar belakang, dan menjelaskan mengapa pelajaran itu penting.
Fase 2: Presentasi dan Mendemonstrasikan pengetahuan dan ketrampilan.	Mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau mempresentasikan informasi langkah demi langkah.
Fase 3 : Memberikan praktik	Menstrukturisasikan praktik awal.

dan bimbingan.	
Fase 4 : Memeriksa pemahaman siswa dan memberikan umpan balik.	Memeriksa untuk melihat apakah siswa dapat melakukan ketrampilan yang diajarkan dengan benar dan memberikan umpan balik kepada siswa.
Fase 5 : Memberikan praktik dan transfer yang diperluas.	Menetapkan syarat-syarat untuk <i>extended practice</i> dengan memperhatikan transfer ketrampilan ke situasi-situasi yang lebih kompleks.

Sumber: Sutawidjaja dan Afgani(2011:2.31)

#### b. Strategi Inkuiri.

Sutawijaya dan Afgani(2011:3,3) menjelaskan bahwa “Pembelajaran Inkuiri didukung oleh empat karakteristik utama siswa, yaitu: (1) siswa selalu ingin tahu, (2) siswa ingin mengkomunikasikan idenya, (3) siswa selalu ingin membuat sesuatu, (4) siswa ingin mengekspresikan seni”. Metode pembelajaran ini dapat mengakhiri paradigma kelas belajar melalui mendengar dan memberi mereka kesempatan mencapai tujuan yang nyata dan otentik. Berdasarkan penjelasan diatas dapat dipahami bahwa guru akan mengubah peran mereka menjadi kolega dan mentor bagi siswanya.

Kosasih (2014:84) mengemukakan bahwa “Pembelajaran inkuiri (*inquiry learning*) masalah yang tampil adalah bukan direkayasa oleh guru. Masalah itu lahir dari siswa itu sendiri berdasarkan pengalaman mereka sehari-hari”. Berdasarkan pendapat diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa metode inkuiri merupakan metode pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada siswa, sehingga dalam proses pembelajaran metode inkuiri siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Sebagaimana metode berfikir ilmiah, tentu metode inkuiri mengandung proses mental yang lebih tinggi tingkatannya, seperti merumuskan masalah, merencanakan percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisa

data, menarik kesimpulan. Akhirnya peserta belajar dapat mencapai kesimpulan yang disetujui bersama. Peneliti dapat menyimpulkan bahwa metode inkuiri dapat menumbuhkan sikap obyektif, jujur, hasrat ingin tahu, terbuka, dan sebagainya. Siswa benar-benar ditempatkan sebagai subjek yang belajar. Bila siswa melakukan semua kegiatan di atas berarti siswa sedang melakukan inkuiri.

Sutawijaya dan Afgani (2011:3.19) menjelaskan bahwa "Alasan rasional penggunaan pendekatan inkuiri agar siswa mendapat pemahaman yang lebih baik dan lebih tertarik terhadap matematika". Sintaks pembelajaran inkuiri seperti terlihat pada tabel 2.6. berikut ini.

Tabel 2.6. Sintaks pembelajaran inkuiri

No.	Fase	Perilaku Guru
1.	Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah ditulis atau dalam bentuk kertas kerja. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok.
2.	Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3.	Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan sesuai hipotesis yang akan diuji. Guru membimbing mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4.	Melakukan percobaan	Guru membimbing siswa untuk mendapatkan informasi melalui percobaan.
5.	Mengumpulkan dan menganalisa data	Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6.	Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan

Sumber: Eggen dan Kauchak (dalam Sutawijaya dan Afgani, 2011:3.25)

Eggen dan Kauchak (sebagaimana dikutip dalam Hobri, 2009:25) juga menjelaskan bahwa "Inquiry dilaksanakan dalam 5 tahap, yaitu : mengidentifikasi

pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, pengumpulan data, menguji hipotesis, dan menggeneralisasi". Pendapat diatas memperkuat pemahaman kita bahwa penerapan pendekatan *inquiry* mengarahkan siswa untuk berpikir secara ilmiah.

## 7. Prestasi belajar matematika

### a. Hasil belajar

Ghufron dan Utama (2011:3.6) mendefinisikan "Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar". Depdiknas (2006) mendefinisikan hasil belajar sebagai sesuatu yang diperoleh karena adanya usaha memperoleh ilmu untuk mencapai perubahan tingkah laku karena memiliki pengalaman. Tingkah laku yang dimaksud merupakan pengertian yang luas mencakup bidang afektif, kognitif, dan psikomotoris". Hamalik (2001:30) menyatakan "Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti". Yamin (2014) memberikan contoh beberapa tokoh yang berprestasi dalam beberapa bidang seiring dengan kebutuhan dan keperluan di lapangan dan menyimpulkan bahwa prestasi itu bukan angka.

Dari beberapa definisi tentangan hasil belajar maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah prestasi belajar dalam bentuk perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh mendapat ilmu atau pengalaman berupa nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan yang dapat diwujudkan dalam bentuk angka-angka atau skor setelah diberikan tes hasil

belajar pada setiap akhir pembelajaran. Angka-angka atau skor yang diperoleh menggambarkan tingkatan prestasi yang diperoleh.

Gagne (sebagaimana dikutip dalam Thobroni, 2012:20) mengemukakan bahwa hasil belajar dapat berupa :

- 1) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.
- 2) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintetis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan.
- 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktifitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- 4) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

#### 1) Ranah afektif

Krathwohl (sebagaimana dijelaskan dalam Ghufron dan Utama, 2011:3.20) membagi hasil belajar afektif menjadi lima tingkat yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Hasil belajar disusun secara hirarkis mulai dari tingkat yang paling rendah dan sederhana hingga yang paling tinggi dan kompleks. Kosasih (2014) memaparkan tentang urutan ranah afektif yakni; penerimaan, penanggapan, penilaian, pengorganisasian, dan karakterisasi sebagai kemampuan yang dapat ditentukan ketercapaiannya.

Ghufron dan Utama (2011:3.24) merangkum : “Taksonomi hasil belajar afektif penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan internalisasi”. Sejalan dengan rangkuman diatas, peneliti paham bahwa penerimaan (*receiving*) atau menaruh perhatian (*attending*) adalah termasuk kesediaan menerima rangsangan dengan memberikan perhatian kepada rangsangan yang datang kepadanya. Partisipasi atau merespons (*responding*) adalah kesediaan memberikan respon dengan berpartisipasi. Penilaian atau penentuan sikap (*valuing*) adalah kesediaan untuk menentukan pilihan sebuah nilai dari pilihan tersebut. Organisasi adalah kesediaan mengorganisasikan nilai-nilai yang dipilihnya untuk menjadi pedoman yang mantap dalam perilaku. Sedangkan internalisasi nilai atau karakterisasi (*characterization*) adalah menjadikan nilai-nilai yang diorganisasikan untuk tidak hanya menjadi pedoman perilaku tetapi juga menjadi bagian dari pribadi dalam perilaku sehari-hari.

## 2) Ranah koqnitif

Bloom pendapatnya disempurnakan Krathwohl (sebagaimana dikutip dalam Kosasih, 2014:21) bahwa “Hasil belajar koqnitif tingkatan diurutkan menjadi; *remembering* (mengingat), *understanding* (memahami), *applying* (menerapkan), *analyzing* (menganalisa, mengurai), *evaluating* (menilai), dan *creating* (mencipta)”.

Ghufron dan Utama (2011) juga mengemukakan bahwa hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi

informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Hasil belajar ranah kognitif berkenaan dengan sikap hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

### 3) Ranah psikomotorik

Kosasih (2014:24) menyatakan bahwa “Ranah psikomotorik meliputi gerakan dan koordinasi jasmani, ketrampilan motorik, dan kemampuan fisik”. Dijelaskan juga bahwa ranah psikomotorik sesuai dengan tingkatannya terbagi menjadi tujuh kategori yakni; persepsi, kesiapan, reaksi yang diarahkan, reaksi natural, reaksi yang kompleks, adaptasi, dan kreatifitas. Ghufron dan Utama (2011:3.24) merangkum bahwa : “Taksonomi hasil belajar psikomotorik persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, dan kreativitas”.

Berkenaan dengan hasil belajar kemampuan dan kemampuan bertindak. Dari beberapa pendapat tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah nilai yang dicapai seseorang dengan kemampuan maksimal. Sejalan dengan hal tersebut maka penilaian dalam Kurikulum tidak hanya pada aspek kognitif, melainkan juga aspek afektif dan aspek psikomotor. Namun demikian pada kenyataannya pelaksanaan di SMP untuk aspek psikomotor menurut peneliti jarang dilakukan.

#### b. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar.

Telah dijelaskan bahwa belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian dan ilmu pengetahuan. Sampai dimanakan perubahan itu dapat dicapai atau dengan

kata lain dapat berhasil baik atau tidaknya belajar itu tergantung pada macam – macam faktor.

Syah (2003) mengemukakan bahwa, ada tiga macam faktor yang mempengaruhi prestasi belajar yaitu; diri siswa itu sendiri (*internal*), luar diri siswa (*eksternal*), dan pendekatan belajar (*approach to learning*). Thobroni (2015) berpendapat bahwa prestasi belajar dipengaruhi oleh faktor individual dan faktor sosial.

Dari faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar diatas peneliti paham bahwa dalam banyak hal sering faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajarsaling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain. Sebagai contoh pada faktor eksternal seorang siswa yang bersikap *conserving* terhadap ilmu pengetahuan atau bersifat eksentrik, cenderung mengambil pendekatan belajar yang tidak mendalam dan sederhana. Sebaliknya, pada faktor internal seseorang siswa yang mendapat dorongan positif dari orang tuanya (faktor eksternal) dan berintelegensi tinggi, tentu memilih pendekatan belajar yang mementingkan kualitas hasil pembelajaran.

Peneliti beranggapan bahwa karena pengaruh faktor-faktor tersebut di atas, munculah siswa-siswa yang *high – achievies* dan *underachievies*. Peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar itu merupakan proses yang cukup kompleks. Aktivitas belajar individu memang tidak selamanya menguntungkan. Kadang – kadang juga tidak lancar, kadang mudah menangkap apa yang dipelajari, kadang sulit mencerna materi pelajaran yang disebabkan oleh faktor-faktor yang telah

diuraikan diatas. Dalam keadaan siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya, peneliti menganggap bahwa itulah yang disebut kesulitan belajar.

## 8. Pendekatan pembelajaran ekspositori

### a. Pengertian

Ruseffendi (2011:8.3) menyatakan bahwa "Pendekatan pembelajaran ekspositori dan pendekatan pembelajaran dengan ceramah adalah dua model pendekatan yang sama". Pendekatan pembelajaran ekspositori dan pendekatan pembelajaran dengan ceramah memiliki arah pengajarannya satu arah yaitu dari guru kepada siswa. Kebanyakan pada pendekatan pembelajaran ekspositori dan pendekatan pembelajaran dengan ceramah guru yang aktif sedangkan siswa sering pasif.

Peneliti meyakini bahwa dengan model ceramah dan pembelajaran ekspositori yang satu arah, guru lebih banyak mengajarkan tentang konsep-konsep dan bukan kompetensi. Tujuannya adalah agar siswa mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu. Peneliti dapat menduga bahwa saat proses pembelajaran model ceramah siswa lebih banyak mendengarkan. Disini terlihat bahwa pembelajaran ekspositori yang dimaksud adalah pembelajaran yang lebih banyak didominasi gurunya sebagai "pentransfer" ilmu, sementara siswa lebih pasif sebagai "penerima" ilmu.

Peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran ekspositori cenderung pada belajar hapalan yang menekankan informasi konsep, mentolerir respon - respon yang bersifat konvergen, pada latihan soal-soal masih dalam bentuk teks, dan hanya menuntut pada satu jawaban benar sertapenilaiannya masih bersifat

tradisional dengan pencil dan paper test. Belajar hapalan mengacu pada konsep, prinsip, hubungan-hubungan, dan penghapalan fakta-fakta. Pembelajaran ekspositori menekankan pada resitasi konten, tanpa memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk merefleksikan materi-materi yang dipresentasikan, menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya, atau mengaplikasikannya kepada situasi kehidupan nyata. Tetapi peneliti yakin bahwa pendekatan pembelajaran ekspositori jika diterapkan secara benar hasilnya akan efektif dan efisien. Seperti dirangkum oleh Ruseffendi (2011:8.6) bahwa : "...terutama ekspositori bukan suatu metode mengajar lama yang harus ditinggalkan, sebab bila penerapannya benar bisa lebih efektif dan efisien".

#### b. Ciri-ciri

Ruseffendi (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran ekspositori lebih banyak didominasi guru sehingga arah pengajaran pada pembelajaran ekspositori satu arah yaitu dari guru kepada siswa individual yang jumlahnya masal tetapi tidak ada kelompok-kelompok yang mengakibatkan penilaian guru bersifat sporadis. Pembelajarannya pasif karena siswanya pasif.

Berdasar pendapat diatas, peneliti dapat menguraikan ciri-ciri pembelajaran ekspositori yaitu:

- 1) proses pembelajaran terpusat pada guru,
- 2) terjadi *passive learning*,
- 3) tidak terbentuk kelompok belajar,
- 4) interaksi sesama siswa kurang, dan
- 5) penilaian guru kepada siswa bersifat sporadis.

Dari ciri-ciri pembelajaran ekspositori diatas peneliti dapat menguraikan bahwa penyelenggaraan pembelajaran ekspositori lebih menekankan kepada tujuan pembelajaran berupa penambahan pengetahuan yang berpusat pada guru (ciri ke : 1), sehingga belajar dilihat sebagai proses “meniru” dan siswa dituntut untuk dapat mengungkapkan kembali pengetahuan yang sudah dipelajari melalui kuis atau tes terstandar (ciri ke : 5).

Seperti halnya pada ciri pembelajaran ekspositori ke 1 diatas, pada metode ekspositori dapat dijelaskan sebagai metode pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan. Sementara pada pembelajaran ekspositori ciri ke 2, 3, dan 4 siswa mengikuti pola yang ditetapkan oleh guru secara cermat. Penggunaan metode ekspositori merupakan metode pembelajaran mengarah kepada tersampainya isi pelajaran kepada siswa secara langsung tanpa reaksi yang berlebihan dari siswa.

Maksud dari ciri-ciri pembelajaran ekspositori diatas adalah seperti kegiatan pembelajaran metode ceramah yang sudah sering dilakukan oleh guru pada umumnya yaitu kegiatan guru berbicara pada metode ekspositori dapat dilakukan pada saat-saat tertentu saja, seperti pada awal pembelajaran, menerangkan materi, memberikan contoh soal. Kegiatan siswa terkait ciri yang ke 2, 3, dan 4 sebatas pada mendengarkan, membuat catatan, atau memperhatikan saja, dan termasuk suatu yang lebih jika siswa mengerjakan soal-soal latihan, dimungkinkan juga dalam kegiatan ini siswa dapat saling bertanya kepada sesama siswa terdekatnya.

Pada pembelajaran ekspositori ciri ke 4 memungkinkan siswa mengerjakan soal latihan bersama dengan temannya, kemudian beberapa siswa diminta mengerjakan di papan tulis secara bergantian. Pada saat siswa mengerjakan latihan, sebelum guru menjelaskan kembali secara individual sekali-sekali guru memeriksa pekerjaan siswa juga secara individual. Kegiatan menjelaskan akan diulang secara klasikal jika dianggap masih banyak pekerjaan siswa belum sesuai yang diharapkan.

### c. Sintaks

Sutawijaya dan Afgani (2011) sebagaimana juga telah dijelaskan pada pembelajaran ekspositori mengemukakan sintaks atau langkah-langkah pembelajaran ekspositori melalui beberapa fase yaitu ;

- 1) Menyampaikan Tujuan dan Menyiapkan Siswa (*Establishing Set*).
- 2) Presentasi dan Demonstrasi (*Presentation and Demonstration*).
- 3) Memberikan praktik dan bimbingan.
- 4) Memeriksa pemahaman siswa dan memberi umpan balik.
- 5) Memberikan praktik dan transfer yang diperluas.

Pribadi, (2011 : 89) mengungkapkan bahwa :

Penggunaan model berorientasi kelas ini didasarkan pada asumsi adanya sejumlah aktivitas pembelajaran yang akan diselenggarakan di dalam kelas dengan waktu belajar yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam hal, tugas guru ini memilih isi/materi pelajaran yang tepat, merencanakan strategi pembelajaran, menyampaikan isi/materi pelajaran, dan mengevaluasi hasil belajar. Para guru biasanya menganggap bahwa model desain sistem pembelajaran pada dasarnya berisi langkah-langkah yang harus diikuti.

### d. Keunggulan

Harley dan Davies (sebagaimana dikutip dalam Thobroni, 2015:57) berpendapat bahwa "Prinsip-prinsip yang banyak digunakan pada kegiatan pembelajaran adalah keterlibatan peserta didik, urutan materi pembelajaran, adanya stimulus dan respon, serta pemberian penguatan. Prinsip-prinsip diatas nampaknya telah diterapkan pada pembelajaran ekspositori. Ausubel (sebagaimana dikutip dalam Uno, 2005:12) mengemukakan bahwa "Pengetahuan guru terhadap isi mata pelajaran harus sangat baik. Hanya dengan demikian seorang guru akan menemukan informasi". Ruseffendi (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran ekspositori memiliki keunggulan antara lain : pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien, dapat dilakukan pengeksposan sesuatu dengan cara apersepsi , menanyakan sesuatu, memperjelas antara contoh dan bukan contoh, meluruskan pemahaman konsep, dan memberikan penguatan.

#### e. Kelemahan

Kosasih (2014:70) menyatakan bahwa "Pendekatan deduktif dipandang tidak memunculkan kreativitas para siswa". Ruseffendi (2011) juga mengemukakan bahwa pemahaman dapat roboh jika tidak diperkuat sejak awal. Hal ini menunjukkan adanya kelemahan dan kekurangan pada pendekatan pembelajaran ekspositori. Peneliti memahami kelemahan pada pendekatan pembelajaran ekspositori disebabkan kreativitas siswa yang tidak muncul sehingga mengakibatkan pemahaman yang diperoleh siswa tidak bertahan lama.

#### 9. Pendekatan pembelajaran konstruktivisme

Gagnon dan Collay (sebagaimana dikutip dalam Pribadi, 2009:163) mengemukakan "Sebuah desain sistem pembelajaran yang menggunakan

konstruktivistik terdiri atas beberapa komponen penting dalam pendekatan aliran konstruktivistik yaitu situasi, pengelompokan, pengaitan, pertanyaan, eksibisi, dan refleksi”.

Contoh desain sistem pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivistik sebagaimana disajikan dalam tabel 2.7. berikut.

Tabel 2.7. Desain sistem pembelajaran konstruktivistik.

NO.	KOMPONEN	AKTIVITAS PEMBELAJARAN
1.	Situasi	Penganalan keberagaman materi.
2.	Pengelompokan	Pembentukan kelompok belajar.
3.	Pengaitan	Penjelasan dengan memberi contoh-contoh.
4.	Pertanyaan	Pertanyaan diajukan untuk membentuk karakter hasil pembelajaran.
5.	Eksibisi	Presentasi hasil diskusi suatu kelompok dengan memperhatikan opini atau pendapat kelompok lain secara bergantian.
6.	Refleksi	Pendapat atau pandangan peserta didik terkait dengan materi yang telah diperoleh dapat diungkap.

Sumber: Pribadi(2009:167).

## 10. Strategi M A R T I N

Sebagaimana peneliti ketahui bahwa beberapa pendekatan, model, dan strategi pembelajaran memiliki karakter tertentu. Karenanya peneliti dapat mengemukakan bahwa strategi M A R T I N adalah strategi yang mengambil kepanjangan dari kata M A R I I N. Kata M A R I I N merupakan singkatan dari M = menyenangkan, A = aktif, R = realistik, T = terstruktur, dan IN = inovatif (Depdiknas, 2004:15).

### a. Menyenangkan

Kamus besar bahasa Indonesia mengemukakan bahwa kata menyenangkan berasal dari kata senang yang berarti puas dan lega tanpa rasa kecewa. Kemudian

kamus besar bahasa Indonesia mengartikan kata menyenangkan itu adalah menjadikan senang, membuat bersuka hati. Peneliti menganggap bahwa perasaan yang menyenangkan pada setiap peserta pembelajaran akan terwujud apabila tujuan pembelajaran dapat mencapai dari apa yang telah menjadi target atau bahkan dapat melampaui target yang telah ditetapkan.

Yamin (2014:117) menyatakan “Belajar yang menyenangkan memberikan makna yang mendasar bahwa suasana yang mendukung pembelajaran efektif dan komunikatif antara siswa dan guru merupakan sesuatu hal yang niscaya”. Peneliti menyadari bahwa keterkaitan antara rasa senang saat proses pembelajaran berlangsung dengan efektivitas pembelajaran dan komunikatif antara guru dengan siswa adalah sesuatu yang tidak dapat dipisahkan. Seperti dikemukakan DePorter (sebagaimana dikutip dalam Kosasih, 2014:114) menyatakan bahwa “Siswa tidak bisa belajar efektif dalam keadaan dirinya stres. Syarat pembelajaran yang efektif adalah lingkungan yang mendukung dan menyenangkan”.

Rose dan Nichol (sebagaimana dikutip dalam Hobri, 2009:143) mengemukakan bahwa “Model *accelerated teaching* adalah model mengajar yang memungkinkan siswa dapat belajar secara alamiah dengan karakter dirinya sehingga mereka akan merasakan bahwa belajar itu menyenangkan, efektif, dan cepat”. Rose dan Nichol (dalam Hobri, 2009:144) selanjutnya menegaskan bahwa:

Untuk menjadikan belajar itu menyenangkan dan berhasil, ada beberapa hal yang dapat dilakukan oleh seorang guru antara lain:

1. Menciptakan lingkungan tanpa stres (relaks). Lingkungan yang aman untuk melakukan kesalahan, namun harapan untuk sukses tinggi.

2. Menjamin bahwa subyek pelajaran adalah relevan. Melihat manfaat dan pentingnya subyek pelajaran.
3. Menjamin bahwa belajar secara emosional adalah positif. Pada umumnya belajar dilakukan ketika bersama dengan orang lain, ketika ada dorongan semangat dan dukungan antusias.
4. Melibatkan secara sadar semua indera dan juga pikiran otak kiri dan otak kanan.

#### b. Aktif

Peneliti memahami bahwa pembelajaran dalam keadaan siswa aktif akan membentuk sikap siswa menjadi lebih kritis baik pada kegiatan pembelajaran yang dijalani maupun pada materi pembelajaran itu sendiri. Kosasih (2014:71) menyatakan bahwa "Siswa aktif ditunjukkan ketika siswa dilibatkan langsung dalam kegiatan mengamati suatu objek berkenaan KD yang sedang mereka pelajari".

Hobri (2009) mengemukakan cara mengaktifkan siswa sejak awal dalam menciptakan momen awal pembelajaran aktif ada 3 yang harus diperhatikan yaitu: pembentukan tim (kelompok), *on the spot assessment*, dan *immediate learning involvement*. Pembentukan kelompok dapat menumbuhkan minat awal para siswa pada mata pelajaran, membantu siswa mengenai satu sama lain, dan menciptakan motivasi bekerjasama serta adanya saling ketergantungan. Perlu dipilih model pembelajaran aktif yang sesuai dengan norma atau nilai-nilai yang dimiliki siswa.

#### c. Realistik

Kamus besar bahasa Indonesia kata realistik diartikan sebagai bersifat nyata, bersifat wajar. Sementara itu Depdiknas(2004:25) mengungkapkan bahwa :

“Realistik adalah keadaan nyata. Belajar secara realistik adalah belajar yang menghubungkan dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari”.

Peneiti meyakini bahwa segala macam bentuk perasaan akan muncul ketika seseorang dihadapkan pada keadaan nyata. Seperti diungkapkan Yamin (2014:120) bahwa “Ketika kepekaan terhadap realitas muncul, maka seseorang yang disebut pembelajar akan semakin senang melakukan pembacaan terhadap realita”.

Soedjadi (sebagaimana dijelaskan dalam Hobri, 2009:161) mengemukakan bahwa “Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada masa yang lalu”. Sementara Sutawidjaja dan Afgani (2011) mengemukakan lima prinsip pembelajaran realistik, yaitu; berbasis konkret, memerlukan model, pemberian tugas, bersifat interaktif, dan memerlukan bahan ajar.

#### d. Terstruktur

Kamus besar bahasa Indonesia mengartikan kata terstruktur sebagai sudah di keadaan disusun dan diatur rapi. Thorndike (sebagaimana dikutip dalam Ruseffendi, 2011:4.16) berpendapat bahwa “Agar suatu konsep matematika itu dapat dipahami dengan baik oleh siswa terlebih dahulu siswa harus memiliki konsep yang akan dikait oleh konsep baru”.

Treffers (sebagaimana dikutip dalam Sutawidjaja dan Afgani, 2011:6.7) mengemukakan bahwa “Secara umum terdapat empat pendekatan matematika

yang telah dikenal yakni; mekanistik, strukturalistik, empiristik, dan realistik. Berakar dari pengajaran geometri tradisional, strukturalistik (*structuralistic*) beranggapan bahwa matematika dan sistemnya telah terstruktur secara baik". Sejalan dengan pendapat diatas peneliti menganggap pembelajaran matematika perlu berlangsung secara terstruktur. Pembelajaran matematika perlu disusun dan diatur rapi.

#### e. Inovatif

Kamus besar bahasa Indonesia mengemukakan bahwa kata inovatif berarti bersifat memperkenalkan sesuatu yang baru. Telah diketahui bahwa masalah rutin yang biasa diberikan pada siswa sebagai latihan atau tugas dalam kegiatan pembelajaran selalu berorientasi pada tujuan akhir, yaitu jawaban yang benar. Akibatnya, proses atau prosedur yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tersebut kurang. Pembelajaran yang inovatif tentu akan menilai kemampuan matematika siswa dalam hal berpikir tingkat tinggi. Sejalan dengan akan menilai kemampuan matematika siswa dalam hal berpikir tingkat tinggi maka pendekatan *open-ended* sangat tepat dianggap sebagai pendekatan pembelajaran yang inovatif.

Sutawidjaja dan Afgani (2011) mengemukakan bahwa dalam pendekatan *open-ended* guru memberikan permasalahan kepada siswa yang solusinya tidak perlu ditentukan hanya melalui satu jalan. Guru dapat memanfaatkan keragaman cara atau prosedur yang ditempuh siswa dalam memecahkan masalah. Sebagaimana keunggulan yang dimiliki pendekatan *open-ended*, pembelajaran yang inovatif memberikan kesempatan pada siswa untuk berpartisipasi lebih aktif serta memungkinkan untuk mengekspresikan idenya. Siswa memiliki kesempatan

lebih banyak menerapkan pengetahuan serta ketrampilan matematika secara komprehensif. Siswa dari kelompok lemah juga juga memiliki kesempatan mengekspresikan penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Siswa akan terbiasa memberikan bukti atas jawaban yang mereka berikan. Tidak kalah penting bahwa dengan pembelajaran yang inovatif, siswa memiliki banyak pengalaman baik melalui temuan mereka sendiri maupun dari temannya dalam menjawab permasalahan.

Pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik seperti yang diterapkan pada kurikulum 2013 mengungkap bahwa proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Permendikbud no. 81 A tahun 2013 lampiran IV tentang pedoman umum pembelajaran menyatakan bahwa proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Ruseffendi (2011:2.23) mengemukakan "Agar menjadi suatu disiplin ilmu, pendidikan matematika harus dengan metode ilmiah".

Sejalan dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik pada umumnya, pembelajaran saintifik strategi MARTIN yaitu pembelajaran saintifik yang menyenangkan, aktif, realistik, terstruktur, dan inovatif ini juga menerapkan 5M yaitu; mengamati, menanya, mencoba, menganalisa, dan mengkomunikasikan sebagai tahapan dalam langkah-langkah pembelajarannya. Adapun sintaks pembelajaran saintifik strategi MARTIN dapat peneliti sajikan pada tabel 2.8. berikut sesuai sintaks pembelajaran saintifik yang diterapkan pada kurikulum 2013.

Tabel 2.8. Sintaks pembelajaran saintifik strategi MARTIN.

AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA
<b>1) Fase Pra-pembelajaran</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mempersiapkan komputer dan membuat media pembelajaran microsoft power poin sebagai bahan ajar dan observasi materi</li> <li>▪ Membuat Lembar Kerja Siswa</li> <li>▪ Membentuk kelompok belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membaca bahan ajar dalam bentuk "Mengamati" gambar bahan pokok diswalayan yang "Menyenangkan"</li> </ul>
<b>2) Fase Orientasi Pembelajaran</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>▪ Memberi motivasi siswa</li> <li>▪ Membagi Lembar Kerja Siswa (LKS)</li> <li>▪ Menyajikan pembelajaran dengan strategi MARTIN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengikuti proses pembelajaran dengan mencermati petunjuk – petunjuk yang diberikan guru dalam bentuk "Menanya".</li> <li>▪ "Aktif" mengerjakan LKS</li> </ul>
<b>3) Fase Diskusi Kelompok</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengorganisir siswa membentuk kelompok diskusi dalam belajar</li> <li>▪ Membimbing dan memotivasi siswa saat berdiskusi dalam belajar berkelompok</li> <li>▪ Mengontrol hasil kerja siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan kegiatan atas dasar petunjuk pada Lembar Kerja siswa.</li> <li>▪ Berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk "Mengumpulkan Informasi" yang "Realistik".</li> <li>▪ Menjawab pertanyaan-pertanyaan pada Lembar Kerja Siswa secara berkelompok.</li> </ul>
<b>4) Fase Diskusi Kelas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengatur jalannya diskusi.</li> <li>▪ Menegaskan materi.</li> <li>▪ Menjawab pertanyaan siswa.</li> <li>▪ Memberi umpan balik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengikuti diskusi.</li> <li>▪ Mencermati penegasan materi yang "Terstruktur" dalam proses "Menegosiasi".</li> <li>▪ Mengajukan permasalahan.</li> </ul>
<b>5) Fase Integrasi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membimbing siswa membuat rangkuman materi pelajaran.</li> <li>▪ Membantu siswa untuk membuat sintesa materi yang telah dipelajari.</li> <li>▪ Membantu siswa mengkomunikasikan rangkumannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membuat "Inovasi" sintesa materi yang telah dipelajari.</li> <li>▪ "Mengkomunikasikan" rangkuman materi yang telah dibuat.</li> </ul>
<b>6) Fase Evaluasi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengevaluasi hasil belajar siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menuangkan kompetensi yang dimiliki untuk dievaluasi</li> </ul>

Sumber: Rosyidi (2014:171)

## 11. Matematika sebagai Ilmu Terstruktur

Kita tahu bahwa matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisir. Mempelajari matematika dimulai dari mempelajari unsur-unsur yang tidak terdefiniskan (*undefined terms, basic terms, primitive terms*), kemudian pada unsur yang didefinisikan, ke aksioma/postulat, dan akhirnya pada teorema. Kita juga tahu bahwa konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep berikutnya. Ibarat membuat sebuah gedung bertingkat, lantai kedua dan selanjutnya akan terwujud apabila fondasi dan lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat benar-benar dikuasai. Agar dapat memahami konsep-konsep matematika selanjutnya maka materi sebelumnya yang menjadi prasyarat juga benar-benar harus dikuasai. Sebagai contoh pada operasi hitung, untuk dapat memahami operasi perkalian diperlukan pemahaman operasi penjumlahan.

Rawuh (2009) mengemukakan bahwa untuk membangun suatu geometri diperlukan unsur tak terdefinisi berupa titik, himpunan titik-titik yang kita namakan garis, dan himpunan titik-titik yang kita namakan bidang. Dari unsur-unsur yang tidak terdefinisi dan unsur-unsur terdefinisi dapat dibuat asumsi-asumsi yang dikenal dengan aksioma atau postulat. Misalnya: melalui sebuah titik sembarang hanya dapat dibuat sebuah garis ke suatu titik yang lain. Dari teorema yang telah terbentuk dapat dirumuskan lagi teorema baru sebagai pengembangan atau perluasan. Dari pendapat di atas peneliti memahami adanya struktur yang

tertata kuat dan teratur rapi untuk setiap konsep materi matematika yang perlu diajarkan.

## 12. Inovasi Pembelajaran Matematika

Kita tahu bahwa dalam pendidikan khususnya pendidikan matematika, individu atau kelompok dapat membuat suatu produk baru untuk memperbaiki suatu pembelajaran, produk itu mungkin berupa materi pembelajaran baru, teknik pembelajaran baru, ataupun program pembelajaran baru. Seperti yang telah kita pikirkan pengembangan produk baru ini melibatkan proses engineering dengan cara menemukan bagian-bagian tertentu dan meletakkannya kembali untuk membuat suatu bentuk baru. Produk baru itulah yang disebut inovasi dalam pembelajaran.

Ada empat tahap utama dalam pengembangan ini yaitu: desain hasil, kreasi hasil, implementasi hasil, dan penggunaan hasil. Bentuk inovasi tersebut dimaksudkan untuk mengoptimalkan hasil proses belajar mengajar, yang ditandai dengan meningkatnya kemampuan siswa dalam menyerap konsep-konsep, prosedur dan algoritma.

Pembelajaran matematika mengacu pada dua aktivitas yaitu mengajar dan belajar. Aktivitas mengajar berkaitan dengan apa yang dilakukan oleh guru dan aktivitas belajar berkaitan dengan siswa. Hal ini ini menandakan bahwa pembelajaran adalah proses transfer ilmu dua arah, antara sumber belajar sebagai pemberi informasi dan pembelajar sebagai penerima informasi. Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Selanjutnya pembelajaran adalah proses

penyampaian pesan dari sumber pesan ke penerima pesan melalui saluran atau media tertentu.

Dari ketiga definisi tersebut dapat dipahami bahwa dalam pembelajaran memuat tiga unsur penting yaitu :

- a. Proses yang direncanakan guru,
- b. Sumber belajar,
- c. Siswa yang belajar.

Dalam konteks pembelajaran menyenangkan, siswa lebih diarahkan untuk memiliki motivasi tinggi dalam belajar dengan menciptakan situasi yang menyenangkan dan mengembirakan.

Mulyasa (sebagaimana dikutip dalam Rusman,2011:326) mengemukakan bahwa pembelajaran menyenangkan (*joyful instruction*) merupakan suatu proses pembelajaran yang didalamnya terdapat suatu kohesi yang kuat antara guru dan siswa, tanpa ada perasaan terpaksa atau tertekan. Pembelajaran menyenangkan adalah adanya pola hubungan baik antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran. Guru meletakkan pososi dirinya sebagai mitra belajar siswa, bahkan dalam hal tertentu tidak menutup kemungkinan guru belajar dari siswanya. Dalam hal ini perlu diciptakan suasana yang demokratis dan tidak ada beban, baik guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran.

Sementara itu Indrawati dan Setiawan (2009) mengemukakan bahwa pembelajaran dikatakan menyenangkan apabila di dalamnya terdapat suasana yang rileks, bebas dari tekanan, aman, menarik, bangkitnya minat belajar, adanya keterlibatan penuh, perhatian peserta didik tercurah, lingkungan belajar yang

menarik, bersemangat, perasaan gembira, konsentrasi tinggi. Sebaliknya pembelajaran menjadi tidak menyenangkan apabila suasana tertekan, perasaan terancam, perasaan menakutkan, merasa tidak berdaya, tidak bersemangat, malas/tidak berminat, jenuh/bosan, suasana pembelajaran monoton, pembelajaran tidak menarik siswa.

## B. Penelitian Terdahulu

Daian peneiitian ini penuhiis berpijak pada beberapa hasil peneiitian yang telah dilaksanakan oleh beberapa peneliti terdahulu antara lain :

### 1. Penelitian Novi Yunnidah (2013)

Penelitian yang dilaksanakan oleh Novi Yunnidah dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* Pada Efektivitas Pembelajaran Matematika", hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tahap awal peneliti melakukan diskusi kajian kurikulum MTs Nurus Syafi'i (KTSP) dan teori pembelajaran pendekatan *ATI* menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKK (draft I). Dalam penelitiannya Novi Yunnidah (2013) melakukan perbaikan (revisi) berdasarkan penilaian, saran, dan hasil konsultasi dengan pembimbing dan validator (menghasilkan draft II) kemudian dilanjutkan melakukan uji coba awal sehingga memperoleh data mengenai aktivitas peserta didik, kemudian melakukan revisi sehingga diperoleh draft III. Hasil validasi RPP dan LKK Novi Yunnidah (2013) pada penelitiannya memperoleh kriteria sangat valid. Kondisi siswa yang sangat aktif dengan respon yang positif dan keterlaksanaan RPP yang sangat baik.

Hasil penelitian yang dilakukan Novi Yunnidah (2013) menyimpulkan bahwa produk penelitiannya adalah sangat valid dan layak digunakan dan layak untuk dijadikan acuan bagi penelitian berikutnya.

## 2. Penelitian I.M. Jaya, I.W. Sadia, dan I.B.P. Arnyana (2014)

Penelitian yang dilaksanakan oleh I.M. Jaya, I.W. Sadia, dan I.B.P. Arnyana dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Setting *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar Siswa SMP", hasil penelitiannya menunjukkan bahwa berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran oleh 6 validator didapatkan perangkat pembelajaran telah layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji validasi empiris butir soal pemahaman konsep yang dianalisis dengan rumus korclasi point-biserial diperoleh bahwa 30 soal valid. Sedangkan hasil pengujian daya pembeda tes pemahaman konsep didapat pembeda diatas 30 butir soal memiliki daya pembeda diatas 0,25. Hal ini berarti bahwa soal yang dibuat diterima dan dapat digunakan dalam penilaian.

Hasil validasi konstruk dan validasi isi perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, LKS, Bahan ajar/buku, dan instrumen penilaian yang dilakukan melalui forum guru diskusi pada penelitian yang dilaksanakan oleh I.M. Jaya, I.W. Sadia, dan I.B.P. Arnyana (2014) berada pada kategori sangat valid dan layak digunakan sesuai dengan pedoman penyusunan perangkat pembelajaran yang ditentukan. Hasil peningkatan karakter kejujuran, tanggung jawab, disiplin, kerjasama, dan rasa ingin tahu mengalami peningkatan.

### 3. Penelitian Nizarwati, Yusuf Hartono, dan Hj. Nyimas Aisyah (2009)

Penelitian yang dilaksanakan oleh Nizarwati, Yusuf Hartono, dan Hj. Nyimas Aisyah (2009) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Konstruktivisme Untuk Mengajar Konsep Perbandingan Trigonometri Siswa Kelas X SMA”, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil observasi memperoleh persentase pengaktifan pengetahuan 20,96%, perolehan pengetahuan baru 28,64%, pengumpulan ide 19,35%, dan refleksi 9,96%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada kegiatan penelitian itu berlangsung efektif.

Pada tahap *prototyping* penelitian yang dilaksanakan oleh Nizarwati, Yusuf Hartono, dan Hj. Nyimas Aisyah (2009), perangkat pembelajaran divalidasi oleh para ahli secara umum hasilnya adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan mempunyai kategori baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Prototipe II, perangkat pembelajaran diujicobakan pada small group. Hasil tes kemampuan dan pemahaman konsep siswa dijadikan dasar merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan hingga pelaksanaan prototipe III dapat terwujud.

Setelah melalui proses pengembangan hingga 3 siklus dan proses revisi berdasarkan saran validator dan siswa, hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Nizarwati, Yusuf Hartono, dan Hj. Nyimas Aisyah (2009) memperoleh perangkat pembelajaran yang valid dan praktis. Pada akhirnya Nizarwati, Yusuf Hartono, dan Hj. Nyimas Aisyah (2009) menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikategorikan valid, praktis, dan memiliki *potensial effect* terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa.

#### 4. Penelitian Dewa Made Mertayasa (2012)

Penelitian yang dilaksanakan oleh Dewa Made Mertayasa (2012) dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Masalah Realistik Untuk Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII", hasil penelitiannya menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan adalah valid, praktis, dan efektif. Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan memiliki karakter sebagai berikut.

- a. Karakteristik buku siswa; berorientasi pada masalah matematika realistik, disusun secara sistematis, melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, dan menghantarkan siswa pada penemuan kembali konsep-konsep matematika.
- b. Karakteristik buku petunjuk guru; memberi gambaran keruntunan materi, memberi gambaran kegiatan pembelajaran, dan dilengkapi penyelesaian tugas/latihan dan tindak lanjut.
- c. Karakteristik RPP; disusun sesuai dengan tahapan pembelajaran dari model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir dan mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Dewa Made Mertayasa (2012) menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikategorikan valid dan dapat mengubah paradigma pembelajaran matematika di SMP dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. Hasil penelitiannya dapat digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya.

##### 5. Penelitian Raifi Wulandari, Sunardi, dan Arika Indah K (2014)

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh Raifi Wulandari, Sunardi, dan Arika Indah K (2014) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Kubus Dan Balok”, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan memiliki indikator dua ranah yaitu kognitif dan afektif. Ranah kognitif dibagi menjadi dua yaitu kognitif produk dan proses. Langkah-langkah RPP yang dikembangkan meliputi pendahuluan, pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup yang memuat karakter pembelajaran matematika realistik.

Buku siswa disusun berdasarkan materi sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Buku siswa disusun sesuai LKS yang dikembangkan. LKS dibuat mengacu indikator pembelajaran yang akan dicapai serta karakteristik matematika realistik. Tes hasil belajar terdiri dari enam soal uraian terkait masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh Raifi Wulandari, Sunardi, dan Arika Indah K (2014) menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikategorikan valid dan praktis. Hasil penelitiannya dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya.

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir atau kerangka pemikiran adalah dasar pemikiran dan penelitian yang disintesis dari fakta-fakta, observasi dan telaah kepustakaan (Riduan, 2004:25).

Matematika adalah pelajaran yang merepotkan sebagian besar siswa. Skor tes hasil belajar dan perubahan sikap adalah bukti prestasi keberhasilan siswa yang telah dicapai sesuai dengan tujuan pembelajaran. Skor tes hasil belajar yang tinggi dan perubahan sikap yang positif menggambarkan bahwa siswa mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan skor tes hasil belajar yang rendah dan perubahan sikap yang negatif menggambarkan bahwa siswa belum mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Prestasi belajar siswa dapat disebabkan beberapa faktor, diantaranya adalah penerapan strategi beserta pendekatan pembelajaran, aktifitas siswa beserta guru, dan perangkat pembelajaran beserta media pendukungnya.

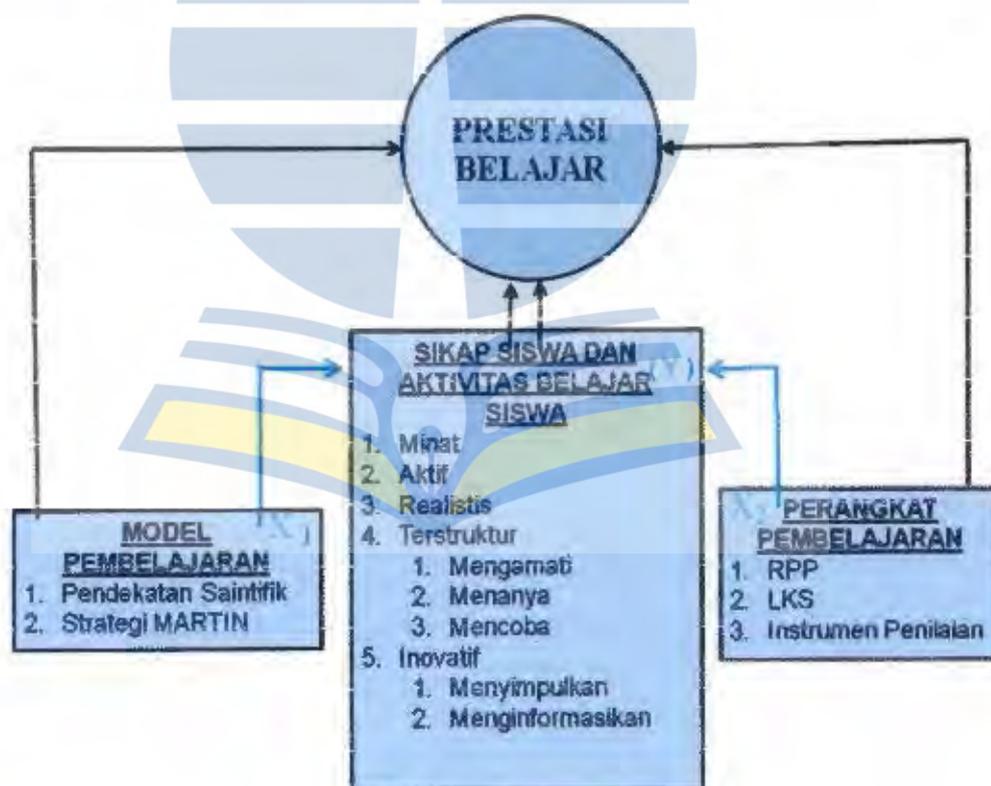
Pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan dapat membantu siswa untuk membangun konsep-konsep/prinsip-prinsip dengan kemampuan sendiri. Hal ini terlaksana melalui proses internalisasi sehingga konsep-konsep/prinsip-prinsip itu benar-benar terbangun melalui suatu transformasi. Pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik diharapkan dapat membangun pengetahuan karena siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui pengamatan, menanya, mencoba, menganalisa, dan mengkomunikasikan. Melalui proses ilmiah siswa dapat mengingat dan memahami konsep atau prinsip dengan baik dan mampu mengaplikasikan pada situasi lain.

Pembelajaran dengan strategi MARTIN yang dilakukan guru membuat siswa lebih bergairah dan tidak membuat siswa merasa cepat bosan dalam proses pembelajaran matematika. Sehingga diharapkan pembelajaran dengan strategi MARTIN dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Rasa senang, aktifitas tinggi, situasi dan kondisi yang realistis, materi yang terstruktur dan pembelajaran yang inovatif bersama-sama dapat memperbaiki suasana belajar siswa beserta guru

yang pada akhirnya akan memperbaiki prestasi belajar siswa. Rasa senang adalah rasa yang perlu dimiliki siswa disaat belajar. Karena dengan rasa senang seseorang dalam melakukan sesuatu tidak merasa tertekan. Dari rasa senang pada siswa akan menumbuhkan minat belajar siswa yang tinggi sehingga dapat menambah frekuensi belajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Aktivitas belajar siswa adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa disaat belajar. Aktivitas belajar siswa dapat dikelompokkan sebagai aktivitas belajar tinggi, aktivitas belajar sedang dan aktivitas belajar rendah. Kurangnya aktivitas belajar siswa dapat menyebabkan siswa menjadi pasif, mudah bosan, konsentrasi rendah dan materi pelajaran dirasa sulit. Sebaliknya siswa yang memiliki aktivitas belajar yang tinggi dapat menumbuhkan semangat dan rasa senang untuk belajar.

Realistis adalah kondisi yang diperlukan siswa disaat belajar. Karena kondisi yang realistis dalam pembelajaran dapat membuka pikiran siswa. Dengan kondisi yang realistis siswa dapat mengkaitkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep yang sedang dipelajari. Karena siswa mampu mengkaitkan konsep dengan kehidupan nyata, akibatnya siswa mampu memahami konsep sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Struktur materi pembelajaran sangat menentukan proses pembelajaran berlangsung. Selain itu struktur materi pembelajaran dapat menentukan model aktivitas yang akan dijalani oleh siswa. Siswa tentu dapat meningkatkan pemahaman materi pelajaran dengan baik apabila materi terstruktur dengan baik. Siswa tidak dapat meningkatkan pemahaman materi pelajaran dengan baik apabila materi tidak terstruktur dengan baik.

Pemikiran yang inovatif dibutuhkan agar proses pembelajaran terasa lebih bergairah. Pola berpikir inovatif merupakan syarat agar siswa dapat mengamati, menanya, mencoba, menganalisa dan mengkomunikasikan suatu pemahaman dengan baik dan benar sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar. Perangkat pembelajaran merupakan alat bantu proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran dapat berwujud Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Instrumen Penilaian (Soal Tes). Perangkat pembelajaran yang saintifik dan MARTIN adalah perangkat pembelajaran dengan karakter saintifik dan MARTIN. Perangkat pembelajaran saintifik yang MARTIN diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.



Gambar 2.1.

Bagan kerangkaberpikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Untuk mengatasi adanya kesenjangan, maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D). Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan atau mengembangkan suatu produk baru untuk menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung-jawabkan.

Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar belakang dimana produk itu akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil yang diperoleh dari uji coba lapangan.

Penelitian pengembangan ini didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil pembelajaran serta dapat menunjukkan nilai tambah yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal. Berdasarkan kriteria diatas, dapat dimaknai bahwa penelitian ini adalah suatu proses mengembangkan dan memvalidasi produk yang digunakan dalam pendidikan.

Produk yang dihasilkan antara lain: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Instrumen Penilaian Hasil Belajar (naskah soal tes hasil belajar) yang diharapkan akan memberikan kontribusi dalam upaya pencapaian tujuan penelitian dan pengembangan bagi peneliti ini, yaitu untuk mendapatkan suatu proses dan hasil yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

Penelitian dilaksanakan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidak benaran suatu asumsi dan atau hipotesis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengembangan dilaksanakan untuk memperdalam dan memperluas pengetahuan yang telah ada.

### 1. Tujuan pengembangan

Kegiatan pengembangan bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Dua tujuan penelitian pengembangan yakni :

- a. Pengembangan Prototipe Produk.
- b. Perumusan saran-saran metodologis untuk pendesainan dan evaluasi prototipe produk tersebut.

### 2. Karakteristik dan Motif Penelitian Pengembangan.

- a. Motif pertama ada 4 karakteristik penelitian ini yaitu :
  - 1) Masalah yang ingin dipecahkan adalah masalah nyata yang berkaitan dengan upaya inovatif atau penerapan teknologi dalam pembelajaran sebagai pertanggung jawaban profesional dan komitmennya terhadap pemerolehan kualitas pembelajaran.
  - 2) Pengembangan model, pendekatan dan metode pembelajaran serta media belajar yang menunjang keefektifan pencapaian kompetensi siswa.

- 3) Proses pengembangan produk, validasi yang dilakukan melalui uji ahli, dan uji coba lapangan secara terbatas perlu dilakukan sehingga produk yang dihasilkan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Proses pengembangan, validasi, dan uji coba lapangan tersebut seyogyanya dideskripsikan secara jelas, sehingga dapat dipertanggung jawabkan secara akademik.
- 4) Proses pengembangan model, pendekatan, modul, metode, dan media pembelajaran perlu didokumentasikan secara rapi dan dilaporkan secara sistematis sesuai dengan kaidah penelitian yang mencerminkan originalitas.

b. Motif kedua penelitian ini yaitu:

- 1) Motif dasarnya bahwa penelitian kebanyakan dilakukan bersifat tradisional (eksperimen, survey, dan analisis korelasi) yang fokusnya pada analisis deskriptif tidak memberikan hasil yang berguna untuk desain dan pengembangan dalam pendidikan.
- 2) Keadaan yang kompleks (banyaknya perubahan kebijakan dalam pendidikan), diperlukan pendekatan penelitian yang evolusioner (interaktif dan siklis).
- 3) Penelitian bidang pendidikan secara umum kebanyakan mengarah pada reputasi yang ragu-ragu dikarenakan relevansi ketiadaan bukti.

### 3. Metode Penelitian Pengembangan

Ada beberapa metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode deskriptif, evaluative, dan eksperimental. Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal, untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada, mencakup :

- a. Kondisi produk yang ada untuk perbandingan produk yang akan dikembangkan.
- b. Kondisi pihak pengguna seperti skala, huruf, dan siswa.

- c. Kondisi faktor pendukung dan penghambat mencakup unsur manusia, sarana prasarana, biaya pengelolaan, dan lingkungan.

Metode *evaluative* digunakan untuk mengevaluasi uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba kemudian diadakan evaluasi hasil dan proses. Metode eksperimen digunakan untuk menguji kemampuan dari produk yang dihasilkan. Dalam eksperimen, pengukuran dilakukan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pemilihan kedua kelompok dilakukan secara acak.

#### 4. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan

- a. Langkah-langkah umum dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian dan pengumpulan informasi awal

Penelitian dan pengumpulan informasi, yang meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas dan persiapan laporan awal. Penelitian awal atau analisis kebutuhan peneliti lakukan melalui pengamatan kelas untuk melihat kondisi riil lapangan di SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo Jawa Timur.

- 2) Perencanaan

Perencanaan, yang mencakup merumuskan kemampuan, tujuan khusus untuk menentukan urutan bahan, dan uji coba skala kecil. Hal yang sangat urgen dalam tahap ini adalah merumuskan tujuan khusus yang ingin dicapai oleh produk yang dikembangkan. Tujuan yang diharapkan adalah memberi informasi untuk mengembangkan program atau produk sehingga dapat mencapai tujuan khusus yang diinginkan.

### 3) Pengembangan format produk awal

Pengembangan format produk awal yang mencakup penyiapan bahan-bahan pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) dan alat evaluasi untuk penilaian hasil belajar.

### 4) Uji coba awal

Uji coba awal dilakukan pada satu kelas yang melibatkan 6-12 subjek dan data hasil wawancara, observasi dan angket dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis digunakan untuk menentukan revisi produk yang dikembangkan.

### 5) Revisi produk

Tahap ini dilakukan berdasarkan hasil uji coba awal. Hasil uji coba lapangan memberikan informasi tentang kualitatif produk yang dikembangkan.

### 6) Uji coba lapangan

Uji coba lapangan dilakukan terhadap satu kelas eksperimen dengan melibatkan 29 subjek. Hasil belajar dikumpulkan dan dianalisis sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai. Kemudian dibandingkan dengan satu kelas kelompok control.

### 7) Revisi produk

Revisi produk dikerjakan berdasarkan hasil uji coba lapangan. Hasil uji coba lapangan melibatkan kelompok subjek lebih besar. Hal ini berguna untuk menentukan keberhasilan produk dalam pencapaian tujuan dan mengumpulkan informasi.

## 8) Uji lapangan

Kegiatan uji coba lapangan melibatkan 1 kelas terhadap 29 subjek yang disertai wawancara, observasi, dan penyampaian angket kemudian dilakukan analisis.

## 9) Revisi produk akhir

Kegiatan ini dikerjakan berdasarkan hasil dari uji lapangan, desiminasi, dan implementasi. Desiminasi dan implementasi produk merupakan aktivitas penyebaran hasil pengembangan produk penelitian kepada para pengguna yang professional melalui forum pertemuan atau menuliskan dalam bentuk buku bahan cetak dan *e-file*.

b. Langkah-langkah penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

### 1) Potensi dan masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang bila didaya gunakan akan memiliki nilai tambah. Dalam hal ini peneliti mengharapkan ada nilai tambah pada perangkat pembelajaran yang diproduksi. Sedangkan masalah yang ada dapat dijadikan potensi apabila kita dapat mendayagunakannya.

### 2) Mengumpulkan informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara *factual*, dan *up to date* selanjutnya peneliti kumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

### 3) Desain produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), dan instrumen penilaian (soal tes hasil belajar) dalam bentuk cetakan dan *e-file*.

### 4) Validasi desain

Merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk lebih efektif secara rasional dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

### 5) Perbaiki desain

Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang akan menghasilkan produk yang lebih bagus.

### 6) Uji cobaproduk (Terbatas)

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti metode mengajar baru langsung diuji coba pada siswa kelas VIII-e SMP Negeri 1 Leces 2014 - 2015 setelah divalidasi dan direvisi untuk mengetahui efektivitas produk hasil penelitian.

### 7) Revisi produk

Pengujian efektifitas metode mengajar baru pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa metode mangaiar baru lebih efektif dari pada metode lama sehingga diharapkan memperoleh hasil pembelajaran yang lebih baik karena didukung adanya perangkat pembelajaran yang valid.

### 8) Uji coba pemakaian (uji coba Lapangan)

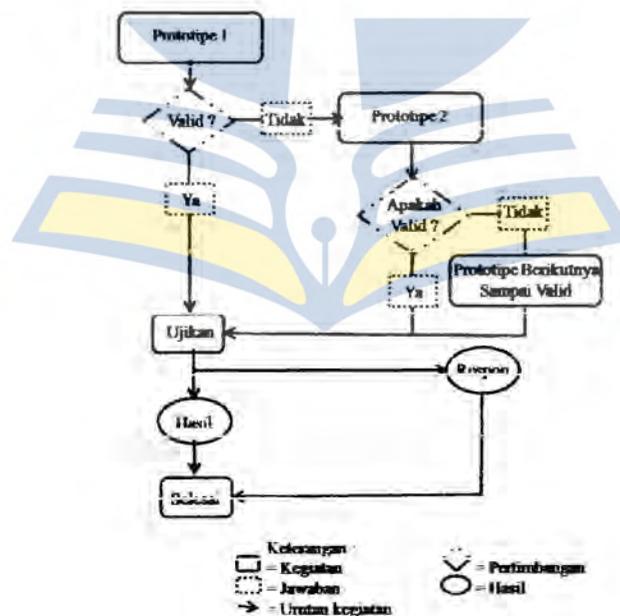
Setelah pengujian terhadap produk berhasil selanjutnya diterapkan dalam lingkup seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Leces 2014 - 2015.

### 9) Revisi produk

Revisi produk dilaksanakan jika pada pemakaian dalam lembaga pendidikan ada kelemahan. Dalam uji pemakaian peneliti sebagai selalu mengevaluasi kinerja produk terutama metode mengajarnya untuk mendapatkan produk yang valid.

### 10) Pembuatan produk masal

Produk baru yang dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian dapat digandakan dan diterapkan diluar penelitian ini. Berikut skema langkah-langkah penelitian pengembangan ini untuk mencapai tujuan penelitian.



Gambar 3.1.

Skema langkah-langkah penelitian

## B. Subyek Penelitian

Penelitian ini melibatkan beberapa pihak. Diantaranya 2 orang validator, beberapa rekan guru di SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo yang berkualifikasi magister bertindak sebagai observer, dan 29 siswa kelas VIII semester 2 di SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo Tahun Pelajaran 2014 – 2015 sebagai responden penelitian ini. Daftar nama terdapat pada lampiran 3.1.

## C. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen, yaitu :

### 1. Lembar validasi

Format lembar validasi dapat dilihat pada lampiran 3.2.terdiri dari;

#### a. Lembar validasi RPP.

Lembar validasi RPP digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat validitas RPP. Lembar validasi RPP mencakup kriteria kinerja, isi yang disajikan, bahasa yang digunakan, Rincian waktu, metode sajian, dan penutup.

#### b. Lembar validasi LKS.

Lembar validasi LKS mencakup organisasi LKS, prosedur, dan pertanyaan/masalah.

#### c. Lembar validasi Instrumen Penilaian.

Lembar validasi Instrumen Penilaian untuk validator mencakup butir soal, validitas penilaian, dan saran perbaikan.

## 2. Lembar observasi

Lembar pengamatan/observasi yang diberikan 3 orang guru digunakan untuk mengetahui implementasi langkah – langkah kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan oleh peneliti dalam upaya pengembangan perangkat pembelajaran sebagai produk penelitian. Penilaian keterlaksanaan RPP dilakukan dalam dua pekan yang terdiri atas :

- a. Lembar observasi 3 orang guru pada kegiatan pembelajaran minggu pertama.
- b. Lembar observasi 3 orang guru pada kegiatan pembelajaran minggu kedua.

## 3. Lembar angket siswa yaitu :

Angket respon siswa digunakan untuk mendapatkan respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan. Angket pengambilan data terkait penggunaan LKS diterapkan kepada 29 siswa dari kelas VIII-e setelah proses pembelajaran.

## 4. Tes hasil belajar.

Tes hasil belajar digunakan untuk mendapatkan data sebagai penentu persentase keberhasilan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran produk penelitian. Materi pembelajaran matematika yang diteliti yaitu :

- a. Pokok Bahasan : Aljabar
- b. Sub Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- c. Kompetensi Dasar Soal Tes :
  - 1) Menjelaskan SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel
  - 2) Menentukan akar SPLDV dengan substitusi dan eliminasi

- 3) Membuat matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
- 4) Menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.
- 5) Menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan grafik garis lurus

d. Bentuk soal tes : Uraian.

#### **D. Prosedur Pengumpulan Data**

##### **1. Jenis dan Sumber Data**

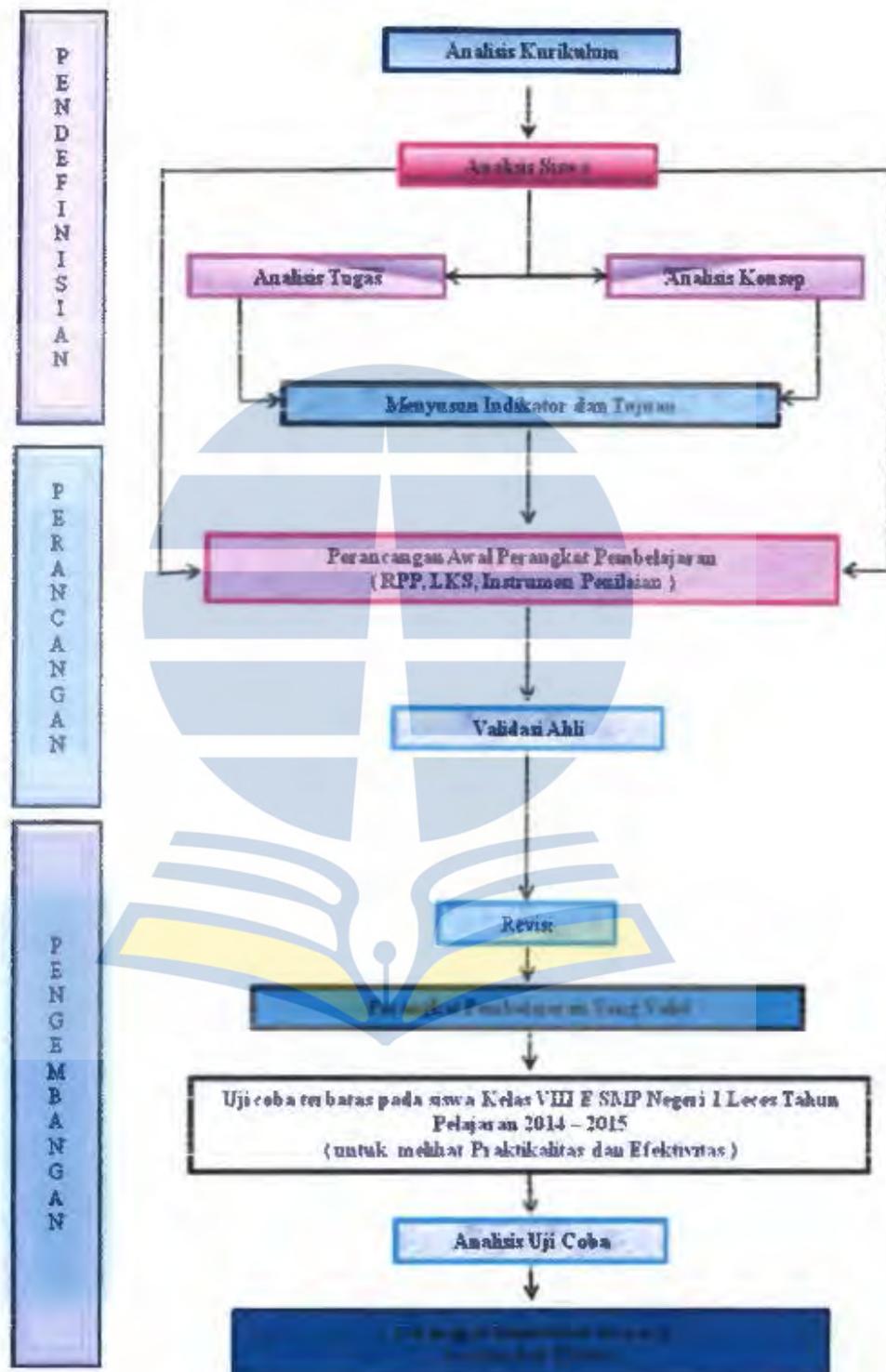
Jenis data yang dihasilkan penelitian ini tergolong data Ordinal. Data diperoleh dengan cara mengamati, mengerjakan, menanyakan, dan mengamati. Data-data yang diperoleh dapat berupa data primer dan data sekunder.

Data primer diperoleh melalui kegiatan pengamatan di lapangan, yaitu pengamatan langsung pada siswa yang menjadi objek penelitian. Data sekunder didapat dari buku profil sekolah, data tes hasil belajar mulai 2013 sampai saat ini, data laporan kegiatan pembelajaran, dan lain-lain yang mendukung penelitian ini.

##### **2. Prosedur Pengumpulan Data**

Penelitian ini terbagi dalam tiga tahap untuk mengumpulkan data. Tahap awal adalah pendefinisian yang mencakup kegiatan analisis kurikulum dan analisis siswa. Tahap kedua adalah tahap perencanaan yang mencakup perwujudan perangkat pembelajaran dan validitasnya. Tahap ketiga adalah tahap pengembangan yang mencakup revisi produk, uji coba terbatas, uji coba lapangan, dan analisis uji coba. Tahap keempat yaitu penggandaan dan uji coba diluar penelitian ini tidak dibahas pada penelitian ini.

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini memenuhi kerangka yang lainnya sebagaimana disajikan pada bagan 3.2. berikut.



Sumber : Plomp (sebagaimana dikutip dalam Hobri, 2010:18)

Gambar 3.2 Skema penelitian

a. *Define phase* (tahap pendefinisian)

Tujuan tahap pendefinisian adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Langkah-langkah dalam kegiatan tahap *define* yaitu: analisis kurikulum, analisis siswa, analisis tugas, dan analisis konsep.

1) Analisis kurikulum

Kegiatan dilakukan untuk menganalisis kurikulum terhadap dua aspek penunjang, yaitu:

a) Analisis kompetensi dasar

Pada penelitian ini kompetensi dasar mata pelajaran matematika yang dianalisis adalah; menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya (kompetensi dasar 1.1.), menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. (kompetensi dasar 2.1.), memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar (kompetensi dasar 2.3.), memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari (kompetensi dasar 2.3.), menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata (kompetensi dasar 3.2.), serta membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel (kompetensi dasar 4.1.).

## b) Analisis indikator pencapaian kompetensi

Indikator pencapaian kompetensi yang dianalisis pada penelitian ini yaitu; menjelaskan SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel (indikator 3.2.1) dan menentukan akar SPLDV dengan substitusi dan eliminasi (indikator 4.1.1).

## 2) Analisis siswa

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi pengalaman sebagai latar belakang, sikap terhadap pelajaran matematika, kemampuan berpikir, dan aktivitas yang dilakukan siswa. Tujuan analisis siswa pada penelitian ini untuk mempermudah proses pembelajaran dan menyimpulkan kegiatan belajar yang cocok dengan keadaan siswa.

Pada tahap perkembangan intelektual siswa SMP kelas VIII yang berusia lebih dari 12 tahun menurut Piaget berada pada tahap berpikir formal. Siswa dianggap sudah mulai dapat berfikir abstrak, logis, dan rasional, serta mampu memahami kemungkinan yang akan terjadi. Hasil analisis ini dijadikan sebagai gambaran untuk mengembangkan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik strategi MARTIN.

## 3) Analisis tugas

Analisis tugas dilakukan untuk menentukan isi satuan pembelajaran. Trianto (2011) mengemukakan bahwa isi dalam satuan pembelajaran meliputi;

- a) Mempelajari aktivitas siswa berupa telaah terhadap aktivitas yang mendukung terjadinya proses pembelajaran.

- b) Mempelajari aktivitas guru berupa telaah terhadap peranan guru selama proses pembelajaran berlangsung.
- c) Perangkat pembelajaran yang digunakan disekolah. Peneliti mengamati kesesuaian perangkat pembelajaran yang ada di sekolah dengan kriteria perangkat pembelajaran dan sarana sekolah. Kriteria yang sesuai dijadikan pedoman dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

#### 4) Analisis konsep

Analisa konsep dilakukan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Materi pembelajaran dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dengan menggunakan pendekatan saintifik strategi MARTIN.

##### a. *Design phase* (tahap perancangan)

Tahap perancangan dilakukan bertujuan untuk menyiapkan *prototype* perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Perancangan dilakukan berdasarkan analisis kurikulum, konsep, tugas, dan siswa. Perangkat pembelajaran yang dirancang terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan instrumen penilaian (IP) yang menggunakan pendekatan saintifik strategi MARTIN.

#### 2) Perancangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Peneliti merancang RPP yang menggunakan pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN berpedoman pada permendikbud tahun 2014 nomor 103.

### 3) Perancangan lembar kerja siswa (LKS)

Perancangan LKS yang baik dan benar menurut Arsih (2010) adalah LKS yang sesuai dengan syarat didaktik, konstruksi, dan teknis. Sehubungan dengan hal itu pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan LKS yang menggunakan pendekatan saintifik strategi MARTIN baik secara didaktik, konstruksi, dan teknis.

### 4) Perancangan instrumen penilaian (IP)

Peneliti merancang instrumen penilaian dalam bentuk tes uraian. Sebagaimana diungkapkan Ghufron dan Utama (2011) bahwa tes uraian adalah suatu bentuk pertanyaan yang menuntut jawaban siswa dalam bentuk uraian dengan menggunakan bahasa sendiri. Berdasarkan hasil perancangan instrumen penilaian ini, peneliti berharap dapat mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

#### b. *Developphase* (tahap pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan uji validita, kepraktisan, dan efektifitas. Hasil analisis terhadap saran dan lembar validasi dari pakar dan praktisi digunakan sebagai dasar penyempurnaan dan revisi dari perancangan awal perangkat pembelajaran pendekatan saintifik strategi MARTIN pada materi persamaan linear dua variabel. Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid yang akan diujikan. Hasil uji coba dianalisis untuk melihat tingkat kepraktisan dari perangkat pembelajaran.

Selanjutnya pada tahap pengembangan ini juga akan dilakukan uji efektifitas perangkat dilihat dari hasil belajar dan aktivitas siswa pada mata pelajaran matematika kelas VIII untuk materi sistem persamaan linear dua variabel. Beberapa kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pengembangan ini yaitu;

#### 1) Validasi perangkat pembelajaran

Validasi dilakukan oleh dua orang validator masing-masing bertujuan untuk mendapatkan masukan terhadap konstruksi materi dan keseluruhan isi yang terdapat pada rancangan perangkat pembelajaran. Kriteria dari para validator dilihat dari kesesuaian materi, ketepatan materi, bentuk perancangan, dan bahasa yang digunakan dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

#### 2) Kepraktisan perangkat pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran yaitu tingkat keterlaksanaan *prototype* perangkat pembelajaran oleh siswa dan guru. Tahap ini menguji proses pembelajaran melalui penggunaan perangkat pembelajaran oleh siswa dan guru. Pada tahap kepraktisan perangkat pembelajaran ini guru mengajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah divalidasi. Selanjutnya guru mengisi angket keterpakaian perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Hasil angket dijadikan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Aspek keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat dari hasil pengisian lembar observasi oleh observer. Sedangkan respon siswa didapatkan dari hasil pengisian angket respon siswa terhadap perangkat

pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN yang dikembangkan dalam penelitian ini.

### 3) Efektifitas perangkat pembelajaran

Hasil dari kegiatan menentukan kepraktisan perangkat pembelajaran dievaluasi untuk mengetahui efektifitas perangkat pembelajaran. Efektifitas perangkat pembelajaran ditunjukkan adanya pencapaian tujuan pembelajaran dan hal ini dapat dilihat dari peningkatan kualitas dan prestasi belajar siswa. Aspek efektifitas yang diamati dalam penelitian ini adalah untuk melihat aktivitas dan hasil belajar siswa.

#### c. Penelitian lapangan (*Field Research*)

Dalam penelitian lapangan ini dilakukan penelitian langsung pada objek yang diteliti yaitu siswa kelas VIII semester 2 di SMP Negeri 1 Leces Tahun Pelajaran 2014 – 2015 dengan pengumpulan data sebagai berikut :

##### 1) Pengamatan (*Observation*)

Pengamatan (*Observation*) melakukan pengamatan langsung dengan memantau aktivitas yang dilakukan siswadalam kelas selama proses penelitian lapangan dilakukan.

##### 2) Kuesioner (*Questionnaires*)

Kuesioner (*Questionnaires*) memberikan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui responden dalam hal ini mengenai manfaat

pengembangan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan Instrumen Penilaian (IP).

### E. Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil validasi dan data yang diambil dari pelaksanaan uji coba dianalisis dengan metode masing-masing. Metode analisis data yang digunakan adalah data kualitatif dalam bentuk deskriptif yang mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan efektivitas perangkat pembelajaran.

#### 1. Analisis Validitas

Analisis validitas digunakan untuk menganalisis data hasil validasi perangkat pembelajaran (RPP, LKS, dan IP). Data hasil validasi perangkat pembelajaran yang diperoleh, dianalisis untuk setiap aspek kemudian disajikan dalam bentuk tabel dengan menggunakan skala Likert skor penilaian 1 sampai 5. Selanjutnya nilai rata-rata data dicari menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata hasil penilaian para validator

$\sum X_i$  = jumlah skor

n = banyaknya data

Rata-rata yang diperoleh dikonfirmasi dengan kriteria yang ditetapkan sebagaimana pada skala Likert yaitu:

- a. Rentangan skor penilaian mulai dari 1 sampai 5.

- b. Kriteria penetapan kevalidan dibagi 5 tingkatan yaitu; sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid.
- c. Rentangan skor skala Likert dapat dibagi menjadi lima kelas interval. Kelima kelas interval untuk rentangan skor skala Likert dapat peneliti sajikan dalam bentuk tabel berikut ini.

Tabel 3.1. Skala Likert

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	0,01 – 1,00	Tidak valid
2.	1,01 – 2,00	Kurang valid
3.	2,01–3,00	Cukup valid
4.	3,01 – 4,00	Valid
5.	4,01 – 5,00	Sangat valid

## 2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan digunakan untuk analisis data hasil pengamatan keteriaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dari observer dan angket respon siswa terhadap keberadaan lembar kerja siswa (LKS) sebagai perangkat pembelajaran. Pendukung dua kegiatan yang terdapat saat pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini, yaitu analisis kepraktisan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan analisis respon siswa mengikuti alternatif dan kriteria sebagaimana yang diuraikan berikut ini.

### a. Analisis kepraktisan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepraktisan rencana pelaksanaan pembelajaran perlu dilakukan analisis. Kepraktisan dalam keteriaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran RPP dari observer sebagaimana yang dikemukakan

Arikunto (2006) memiliki beberapa ketentuan tingkat kepraktisan dengan menggunakan rubrik yang sudah ditentukan seperti tabel 3.2. berikut.

Tabel 3.2. Alternatif tingkat kepraktisan RPP.

<b>Alternatif Tingkat Kepraktisan</b>	<b>Keterangan</b>
1	Tidak praktis (tidak sesuai, tidak jelas, tidak terlaksana, tidak operasional)
2	Kurang praktis (kurang sesuai, kurang jelas, kurang terlaksana, kurang operasional)
3	Cukup praktis (cukup sesuai, cukup jelas, cukup terlaksana, cukup operasional)
4	Praktis (sesuai, jelas, terlaksana, operasional)
5	Sangat praktis (sangat sesuai, sangat jelas, sangat terlaksana, sangat operasional)

Data hasil pengamatan keterlaksanaan RPP dianalisis menggunakan statistik deskriptif kualitatif dengan ketentuan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.3. Kriteria skor tingkat kepraktisan RPP

<b>No</b>	<b>Rentang Skor</b>	<b>Kategori</b>
1.	0,01 – 1,00	Tidak praktis
2.	1,01 – 2,00	Kurang praktis
3.	2,01 – 3,00	Cukup praktis
4.	3,01 – 4,00	Praktis
5.	4,01 – 5,00	Sangat praktis

#### b. Analisis respon siswa

Data respon siswa terhadap keberadaan LKS sebagai perangkat pembelajaran dianalisis dengan menggunakan ketentuan skala Likert seperti peneliti sajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.4. Skor respon siswa

No.	Bentuk Jawaban	Interval Skor	
		Pernyataan Negatif	Pernyataan Positif
1.	Sangat Setuju (SS)	1	5
2.	Setuju (S)	2	4
3.	Ragu – ragu (R)	3	3
4.	Tidak Setuju (TS)	4	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	5	1

Data berupa angket hasil respon siswa terhadap LKS dianalisis menggunakan statistik deskriptif kualitatif dengan ketentuan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.5. Kriteria rentang skor respon siswa

No	Rentang Skor	Kategori
1.	0,01 – 1,00	Sangat tidaksetuju
2.	1,01 – 2,00	Tidak setuju
3.	2,01 – 3,00	Ragu-ragu
4.	3,01 – 4,00	Setuju
5.	4,01 – 5,00	Sangat setuju

### 3. Analisis Efektifitas

#### a. Analisa hasil pengamatan aktivitas siswa

Data aktivitas belajar siswa di analisis dengan perhitungan persentase. Sebagaimana yang dikemukakan Sudjana (1991) rumus persentase yang digunakan yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Frekuensi aktivitas siswa yang dilakukan}}{\text{jumlah siswa}} \cdot 100\%$$

Persentase hasil perhitungan aktivitas siswa dapat diterjemahkan dalam kriteria aktivitas. Sebagaimana yang telah ditetapkan Arikunto (2006), kriteria penilaian aktivitas siswa dapat disesuaikan seperti tabel 3.6. berikut ini.

Tabel 3.6. Kriteria aktivitas siswa

No	Persentase	Kriteria Aktivitas
1.	Kurang dari 20	Tidak aktif
2.	21 – 40	Kurang aktif
3.	41 – 60	Cukup aktif
4.	61 – 80	Aktif
5.	81 – 100	Sangat aktif

#### b. Analisa hasil belajar

Hasil belajar terdiri atas 3 aspek yang dinilai yaitu aspek; afektif, kognitif, dan psikomotorik.

##### 1) Hasil belajar aspek afektif

Pada aspek afektif hasil belajar ditafsirkan dari hasil pengukuran terhadap kriteria yang telah ditentukan. Instrumen yang telah diisi dicari skor keseluruhannya, sehingga tiap siswa memiliki skor. Selanjutnya dicari rata-rata skor keseluruhan siswa dalam satu kelas dan simpangan bakunya. Sebagaimana yang telah diungkapkan Ghufron dan Utama (2011) bahwa penetapan rentang skor penilaian afektif skala Likert dapat dikembangkan seperti tabel 3.7. berikut ini.

Tabel 3.7. Kriteria skor penilaian afektif.

No	Skor siswa	Kategori	
		Sikap	Minat
1.	$X > \bar{X} + 1. SB_x$	Sangat positif	Sangat tinggi
2.	$\bar{X} + 1. SB_x \geq X > \bar{X}$	Positif	Tinggi
3.	$X = \bar{X}$	Sedang	Biasa
4.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1. SB_x$	Negatif	Rendah
5.	$X < \bar{X} - 1. SB_x$	Sangat negatif	Sangat rendah

Penilaian acuan patokan terhadap aspek afektif diperoleh dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{S}{ST} \cdot 100\%$$

Keterangan : P = persentase perilaku

S = Jumlah skor yang diperoleh siswa

ST = jumlah skor total

## 2) Hasil belajar aspek kognitif

Untuk mengukur tingkat ketuntasan belajar siswa menggunakan hasil belajar aspek kognitif yang diperoleh dari tes uraian dengan jumlah soal 2 butir.

Ketuntasan belajar siswa diukur dengan menggunakan rumus berikut.

$$KB = \frac{S}{ST} \cdot 100\%$$

Keterangan : KB = ketuntasan belajar

S = Jumlah skor yang diperoleh siswa

ST=jumlah skor total

Kriteri ketuntasan minimal (KKM) ditetapkan berdasarkan perhitungan yang dilaksanakan oleh pihak sekolah. Jika  $KB \geq KKM$  maka siswa dinyatakan tuntas. KKM mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Leces untuk kelas VIII tahun pelajaran 2014 – 2015 adalah 75.

### 3) Hasil belajar aspek psikomotorik

Untuk pembelajaran pendekatan saintifik strategi MARTIN ini, hasil belajar siswa pada aspek psikomotorik dapat dilihat dari cara siswa melaksanakan pendekatan saintifik dengan 5M yaitu; mengamati, menanya, mencoba, menganalisa, dan mengkomunikasikan sebagai kegiatan pembelajar di kelas. Skor aspek psikomotorik diperoleh dengan rumus berikut.

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \cdot 100\%$$

Dengan pembagian yang merata rentangan skor dapat dikategorikan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.8. Kriteria skor penilaian psikomotorik.

No	Rentang Skor	Kriteria
1.	81 – 100	Sangat baik
2.	61 – 80	Baik
3.	41 – 60	Cukup baik
4.	21 – 41	Kurang baik
5.	0 – 20	Tidak baik

#### 4. Analisa Deskriptif

Analisa deskriptif digunakan pada penelitian awal dan penelitian akhir pada penulisan ini. Alasan digunakannya analisa deskriptif adalah karena analisa deskriptif dapat digunakan untuk merepresentasikan hasil dari kuesioner. Dengan menggunakan frekuensi kemunculan dari indikator pada setiap variabel respon dari para responden dapat dianalisis dengan menggunakan analisa deskriptif. Analisis deskriptif dapat menjelaskan kelompok data yang diperoleh.

Jenis – jenis ukuran pemusatan yang dianalisis pada penelitian ini yaitu :

##### a. Rata – rata

Penghitungan manual rata – rata dapat digunakan rumus ;

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

keterangan :

$\bar{X}$  = Nilai rata – rata

$\sum X_i$  = Jumlah skor

n = Banyaknya data

##### b. Variansi (*Variance*)

Penghitungan manual varian dapat digunakan rumus ;

$$(SD_s)^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1}$$

keterangan :

$(SD_s)^2$  = Varians sampel

$\sum X_i^2$  = Jumlah dari masing – masing skor yang sudah dikuadratkan

$(\sum X_i)^2$  = Kuadrat dari jumlah skor

N = Banyaknya data

c. Standart deviasi

Penghitungan manual standart deviasi dapat digunakan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

keterangan :

SD = Standart deviasi

$\sum (X_i - \bar{X})^2$  = Jumlah dari kuadrat setiap beda skor dengan rata – rata

N = Banyaknya data

d. Uji normalitas gain

Gain adalah selisih antara nilai postest dan pretest. Uji normalitas gain diterapkan setelah nilai pretest kedua kelompok penelitian dilakukan uji normalitas. Hake (1999) menentukan rumus untuk menghitung gain yang dinormalisasi (N-gain) yaitu;

$$N - \text{gain} = \frac{S_{\text{postest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{maksimum}} - S_{\text{pretest}}}$$

Keterangan :

N – gain : gain yang dinormalisasikan

$S_{\text{postest}}$  : skor tes akhir

$S_{\text{pretest}}$  : skor test awal

$S_{maksimum}$  : skor maksimum (ideal) dari test awal dan test akhir

Klasifikasi gain yaitu; 1) jika  $N-gain < 0,3$  maka N-gain kategori rendah, 2) jika  $0,3 \leq N-gain < 0,7$  maka N-gain kategori sedang dan 3) jika  $N-gain \geq 0,7$  maka N-gain kategori tinggi.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Obyek Penelitian

##### 1. Identitas Sekolah

- a. Nama Sekolah : SMP NEGERI 1 LECES
- b. Alamat : Jalan Bantaran No. 38
- c. Desa/Kecamatan : Sumberkedawung / Leces
- d. Kabupaten : Probolinggo
- e. Propensi : Jawa Timur
- f. No.Telp / HP : 0335 – 680394 / 08124915036
- g. No. Statistik Sekolah : 201052003061
- h. Jenjang Akreditasi : A
- i. Tahun Didirikan : 1984
- j. Status Sekolah : Negeri

##### 2. Tenaga Pendidikan

Tabel 4.1. Kualifikasi guru

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah
1.	S2	6
2.	S1	20
3.	Diploma/Sarmud	0

Selanjutnya daftar nama guru di SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo dapat dilihat di lampiran 4.1.

#### B. Hasil Penelitian

##### 1. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pendekatan Saintifik

Dengan Strategi MARTIN

##### a. Penentuan Materi dan Analisis Kebutuhan.

Materi dan analisis kebutuhan digunakan sebagai penentu dasar pengembangan produk ini. Materi yang dipilih dalam pengembangan produk ini

adalah materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), karena materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) erat hubungannya dengan saintifik, kehidupan sehari-hari dan menyenangkan untuk dilibatkan dalam aktivitas pembelajaran, seperti pada penghitungan harga barang yang dijual di toko swalayan, penentuan jumlah kendaraan yang di parkir di suatu area, dan masih banyak lagi kegunaan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) pada kehidupan sehari-hari.

Setelah peneliti menentukan materi yang dipilih, peneliti menentukan sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian. Akhirnya peneliti memilih SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo sebagai tempat penelitian. Alasannya karena di sana pada kegiatan pembelajaran matematika hanya menggunakan buku paket sebagai pedoman pembelajaran sehingga siswa menganggap matematika itu sulit. Akibatnya motivasi belajar siswa menurun sehingga hasil belajar siswa juga menurun seperti yang terlihat pada label 1.1.

Dari keterangan di atas peneliti mempunyai keinginan untuk mengembangkan produk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) dan instrumen penilaian dengan pendekatan saintifik dan strategi MARTIN yang diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa, membantu variasi belajar siswa, meningkatkan minat belajar siswa, dan siswa dapat memanfaatkan waktu secara efektif dan efisien sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat.

#### b. Perencanaan.

Setelah dilakukan analisis kebutuhan langkah selanjutnya adalah perencanaan. Ada beberapa hal yang dilakukan dalam tahap perencanaan

pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) dan instrumen penilaian pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan pendekatan saintifik dan strategi MARTIN ini, mulai dari pengumpulan buku-buku yang berkaitan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) dan Instrumen Penilaian yang akan dikembangkan, pemilihan desain yang tepat sampai dengan menyiapkan bahan-bahan sebagai evaluasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) dan instrumen penilaian.

c. Penyajian Produk Pengembangan RPP, LKS dan Instrumen Penilaian.

Dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) dan instrumen penilaian ini, ada beberapa ketentuan yang hendaknya kita jadikan pedoman, diantaranya judul yang harus sesuai dengan kebutuhan, kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai oleh siswa, bahkan sampai langkah-langkah dan petunjuk kerja yang harus dikerjakan pada tiap-tiap kegiatan belajar.

Berikut ini disajikan secara objektif dan tuntas wujud akhir pengembangan RPP, LKS dan instrumen penilaian pada materi SPLDV dengan pendekatan saintifik dan strategi MARTIN. Dapat dilihat pada lampiran 4.2 s/d 4.4.

1) *Cover* (Sampul) LKS.

*Cover* produk pada penelitian pengembangan terutama LKS ini terdiri dari sampul depan dan sampul belakang. Sampul depan berisi tentang judul LKS, gambar desain manik – manik terkait SPLDV, tulisan MARTIN dan Kurikulum 2013 yang menunjukkan bahwa LKS ini pembuatannya mengacu pada

pendekatan saintifik yang MARTIN, tulisan kelas VIII menunjukkan bahwa LKS dipergunakan untuk kelas VIII, dan identitas dari masing-masing pemegang LKS (Nama, Kelas, Sekolah). Desain sampul depan dibuat *full colour* untuk menarik minat siswa membaca LKS dan mengerjakannya dengan senang.

Sedangkan sampul belakang didesain menyesuaikan dengan sampul depan, namun sampul belakang berisi tentang biografi dari Al Khawarizmi seorang matematikawan.



Gambar 4.1. Sampul Lembar Kerja Siswa

## 2) Kompetensi.

Berisi Kompetensi Dasar dan Indikator yang harus dicapai oleh siswa. Lembar kerja siswa juga berisi serangkaian pertanyaan untuk diisi guna mencapai tujuan pembelajaran.

## 3) Kriteria penilaian.

Kriteria penilaian berisi banyaknya bintang yang diberikan oleh guru sebagai reward untuk siswa yang memperoleh kisaran nilai yang sudah ditentukan.

## 4) Kegiatan belajar.

Produk pengembangan lembar kerja siswa dengan pendekatan saintifik dan strategi MARTIN ini mengacu pada proses 5M. Yaitu : mengamati, menanya, mencoba, menganalisa dan mengkomunikasikan yang terkait dengan harga suatu bingkisan yang terdiri dari dua jenis barang dengan komposisi jumlah yang variatif. Pada kegiatan belajar yang menggunakan pendekatan saintifik tersebut dibentuk kelompok belajar. Tiap siswa mendapatkan lembar kerja dalam bentuk yang sama.

## 2. Kualitas Perangkat Pembelajaran Pendekatan Saintifik Dengan Strategi MARTIN

### a. Penyajian Data Uji Coba.

Pengambilan data kelayakan lembar kerja siswa (LKS) dengan pendekatan saintifik yang MARTIN ini, hal pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah konsultasi dengan dosen pembimbing. Kemudian setelah direvisi produk pengembangan divalidasi oleh dua orang validator, pertama Bapak Prof. Dafik, M.Sc., Ph.D. kedua yaitu Bapak Dr. Hobri. Sedangkan instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah angket atau kuesioner, namun angket yang diberikan peneliti kepada observator dan kepada siswa berbeda.

### b. Tahap Konsultasi.

Peneliti memberikan produk kepada pembimbing untuk dilakukan pengecekan terhadap produk. Pada bimbingan tersebut peneliti mendapatkan saran untuk perbaikan perangkat pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Spesifik perangkat pembelajaran saintifik yang MARTIN kurang nampak.

2) Bahan pengamatan dalam LKS perlu terkait dengan kehidupan anak – anak misalnya belanja di swalayan. Sedangkan yang digunakan oleh peneliti pada awalnya adalah belanja ikan di pasar yang hanya berlaku untuk ibu-ibu atau orang-orang tertentu saja.

c. Tahap Uji Validitas Sebelum Revisi.

1) Dari validator pertama Prof. Dafik, M.Sc., Ph.D. memberikan catatan berupa:

- a) Lembar validasi belum ada tanda tangan validator
- b) *Lay Out* LKS perlu pembenahan sehingga tampak MARTIN

2) Dari validator kedua Dr. H. Hobri, memberikan catatan berupa:

- a) Lembar validasi belum ada tanda tangan validator
  - b) RPP perlu disempurnakan sesuai pendekatan saintifik menyangkut 5M.
- 3) Teknisi lapangan (guru) sebagai observer, memberikan catatan berupa:
- a) LKS pada bagian mengamati perlu disempurnakan karena belum bervariasi.
  - b) RPP belum mencantumkan sumber belajar yang lengkap.

d. Tahap Uji Validitas Setelah Revisi.

Hasil uji validitas terhadap produk pengembangan menurut validator yaitu :

1) Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Tabel 4.2. Hasil Uji Validitas RPP oleh Validator

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Oleh			*)
		Validator		$\bar{X}$	
		1	2		
I	<b>KRITERIA KINERJA</b>				
1.	Kemampuan dalam kinerja	4	5	4,5	V
2.	Ketetapan kompetensi dasar ke kriteria kinerja	5	5	5	SV
3.	Banyaknya waktu untuk semua kriteria kinerja	4	5	4,5	V
4.	Kejelasan rumusan kriteria kinerja	4	5	4,5	V
5.	Keterukuran kriteria kinerja	5	5	5	SV

6.	Kesesuaian kriteria kinerja dengan tingkat perkembangan siswa	4	5	4,5	V
<b>II ISI YANG DISAJIKAN</b>					
1.	Kesesuaian konsep dengan kriteria kinerja	5	5	5	
2.	Kebenaran konsep	4	5	4,5	V
3.	Urutan konsep	4	5	4,5	V
4.	Latihan soal mendukung konsep	5	4	4,5	V
5.	Tugas mendukung konsep	4	4	4	V
6.	Kesesuaian materi pada perkembangan siswa	4	5	4,5	V
7.	Kejelasan petunjuk atau arahan pembelajaran	4	4	4	V
8.	Pemanfaatan kelengkapan belajar	5	4	4,5	V
<b>III BAHASA</b>					
1.	Penggunaan bahasa yang baik dan benar	5	5	5	SV
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif	5	5	5	SV
3.	Kesederhanaan struktur bahasa yang digunakan	5	5	5	SV
<b>IV WAKTU</b>					
1.	Kesesuaian alokasi waktu keseluruhan	5	5	5	SV
2.	Rincian waktu setiap tahapan pembelajaran	5	5	5	SV
<b>V METODE SAJIAN</b>					
1.	Mengkaitkan konsep dengan kemanfaatan	4	5	4,5	V
2.	Dilengkapi dengan masalah sehari - hari	4	5	4,5	V
3.	Menerapkan saintifik	5	5	5	SV
4.	Membimbing siswa memecahkan masalah	4	5	4,5	V
5.	Temuan obyek dan penguatan skemata baru	4	4	4	V
6.	Penampilan hasil kerja	4	5	4,5	V
7.	Guru memeriksa (cek) pemahaman siswa	4	5	4,5	V
<b>VI PENUTUP</b>					
1.	Membimbing siswa merangkum materi	4	5	4,5	V
2.	Memberikan tugas atau pekerjaan rumah (PR)	5	5	5	SV
Total skor		124	135	129,	
Skor maksimal		140	140	140	
Prosentase (%)		89	97	93	
Rata-rata skor		4,43	4,82	4,61	SV

\*) Kriteria V = Valid dan SV = Sangat Valid

2) Lembar kerja siswa (LKS).

Tabel 4.3. Hasil Uji Validitas LKS oleh Validator

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Oleh			Kriteria
		Validator		$\bar{X}$	
		1	2		
<b>I ORGANISASI LKS</b>					
1.	Rumusan kompetensi dasar	4	5	4,5	Valid
2.	Rumusan kriteria kinerja	5	5	5	Sangat Valid
3.	Permasalahan	4	5	4,5	Valid

II PROSEDUR					
1.	Fisibilitas	4	4	4	Valid
2.	Urutan kerja	5	5	5	Sangat Valid
3.	Keterbacaan / bahasa	4	4	4	Valid
III PERTANYAAN/MASALAH					
1.	Kesesuaian dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan kinerja kinerja	5	5	5	Sangat Valid
2.	Masalah yang diangkat bersumber dari masalah sehari – hari	4	5	4,5	Valid
3.	Masalah yang diangkat mendukung penemuan konsep / sub konsep	4	5	4,5	Valid
4.	Keterbacaan / bahasa	5	4	4,5	Valid
Total skor		44	47	45,5	
Skor maksimal		50	50	50	
Prosentase (%)		88	94	91	
Rata-rata skor		4,4	4,7	4,55	Sangat Valid

### 3) Instrumen penilaian (IP).

Tabel 4.4. Hasil Uji Validitas Instrumen Penilaian oleh Validator

Butir Soal	Penilaian Oleh Validator		Rata-rata	Saran - saran
	1	2		
	1	B		
2	B	B	B	Perbaikan pada TPK/indikator

### e. Revisi Produk Akhir.

Revisi produk berdasar komentar para validator dan para observer. Hasil revisi produk pengembangan yang terlaksana diuraikan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.5. Revisi produk penelitian

1.	Strategi MARTIN pada IKS perlu ditampakkan	Strategi MARTIN pada LKS sudah ditampakkan
----	--	--

2.	Pendekatan saintifik pada RPP harus terwujud	Pendekatan saintifik pada RPP sudah terwujud
3.	Kalimat perintah pada LKS perlu dilengkapi	Kalimat perintah pada LKS sudah dilengkapi
4.	Bagian mengamati pada LKS perlu lebih variatif	Bagian mengamati pada LKS perlu sudah variatif
5.	Bahasa soal perlu diperjelas	Bahasa soal sudah diperjelas
6.	Pemberian skor kunci jawaban perlu proporsional	Pemberian skor kunci jawaban sudah proporsional

### 3. Respon Siswa terhadap Produk Penelitian.

#### a. Hasil Poling Siswa Kelas Eksperimen terhadap Penggunaan LKS.

Tabel 4.6.  
Hasil poling siswa kelas eksperimen terhadap penggunaan LKS

No.	Pernyataan	Jumlah Penjawab				
		SS	S	RR	T	STS
1.	LKS yang diberikan “menyenangkan”.	7	21	1	0	0
2.	Situasi “menyenangkan” sangat penting.	10	19	0	0	0
3.	LKS perlu dikerjakan secara “aktif”.	2	19	8	0	0
4.	LKS yang diberikan sangat “realistis”.	3	12	14	0	0
5.	LKS perlu dikerjakan tepat waktu.	10	8	11	0	0
6.	Tepat waktu adalah suatu yang penting.	7	18	4	0	0
7.	LKS memuat kehidupan sehari-hari.	6	14	7	0	0
8.	LKS sangat terstruktur “terstruktur”.	8	12	9	0	0
9.	Saya tidak memperdulikan situasi belajar yang tidak “terstruktur”.	10	11	8	0	0
10.	Matematika ini sesuai dengan minat saya	3	11	15	0	0
11.	LKS sesuai dengan keinginan saya.	7	14	8	0	0
12.	LKS bersifat “inovatif”.	5	18	6	0	0
13.	LKS mengembangkan “inovasi”.	2	15	12	0	0
14.	Materi LKS sangat bermanfaat.	2	26	1	0	0
15.	LKS menambah motivasi keberhasilan.	7	16	6	0	0
16.	Kegiatan “mengamati” pada LKS “menyenangkan”.	4	15	10	0	0
17.	Kegiatan “menanya” pada LKS menambah motivasi belajar.	9	13	7	0	0
18.	Kegiatan “mencoba” pada LKS menambah keyakinan untuk berhasil.	5	22	2	0	0

19.	Kegiatan “ <b>menganalisa</b> ” pada LKS mempermudah kegiatan belajar.	6	12	11	0	0
20.	LKS memberi kesempatan untuk “ <b>mengkomunikasikan</b> ” pemahaman.	10	13	6	0	0
21.	Belajar berkelompok menyenangkan.	11	16	2	0	0
22.	Saya suka membaca buku-buku yang mendukung pelajaran Matematika.	4	9	16	0	0
23.	Saya yakin dapat menjawab soal SPLDV.	2	12	14	0	0
24.	Saya tidak suka mencontek saat tes.	3	14	12	0	0
25.	Saya senang dipuji jika saya berhasil.	20	7	2	0	0
	Jumlah	16	36	19	0	0
	Jumlah X Skala	81	14	57	0	0
	Jumlah Skor	2859				

#### b. Hasil Tes Kemampuan dan Hasil Belajar Siswa.

Uji coba lapangan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo selama 2 minggu yaitu 10 jam pelajaran pada kelas VIII-e dengan jumlah siswa 29 orang sebagai kelas eksperimen. Peneliti mengajar di kelas VIII-e menggantikan guru matematika yang biasa mengajar di kelas VIII-e dengan membagikan produk LKS yang telah dikembangkan, peneliti mengajar 4 kali pertemuan. Sedangkan 1 kali pertemuan untuk *post test*. Peneliti juga memberikan *post test* pada kelas kontrol yaitu kelas VIII-f setelah dapat dipastikan bahwa kedua kelas tersebut adalah homogen.

Kelas eksperimen memberikan data *pre test* dengan rata – rata = 18,10 dan data *pos test* dengan rata – rata = 83,10 dari siswa yang berjumlah 29 orang. Kelas kontrol memberikan data *pre test* dengan rata – rata = 31,79 dan data *pos test* dengan rata – rata = 56,79 dari siswa yang berjumlah 28 orang. Selengkapnya Skor hasil kemampuan dan skor hasil tes belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 4.5.

## c. Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran.

Observasi dilakukan oleh teman sekerja berkualifikasi magister dengan mengisi lembar observasi dua kali dan dilakukan selama penelitian berlangsung.

## 1) Hasil observasi pada minggu pertama

Tabel 4.7. Hasil observasi pada minggu pertama

No.	Indikator	Ya	Tidak	Skor *)		
				$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_{1,2}$
1.	Apakah kegiatan awal (do'a, tujuan, dan apersepsi materi) terlaksana	✓		4,3	4,3	4,3
2.	Apakah kegiatan inti (terkait 5M) terlaksana	✓		4,1	4	4
3.	Apakah kegiatan akhir terlaksana (menyimpulkan dan pemberian)	✓		4,5	4	4,3
Jumlah Rata-rata				12,9	12,3	12,6
Jumlah Rata-rata Maksimal				15	15	15
Persentase (%)				86	82	84

\*)  $\bar{X}_1$  = Rerata skor pertemuan ke 1,  $\bar{X}_2$  = Rerata skor pertemuan ke 2

Dari tabel diperoleh persentase skor dengan rata-rata 84% yang menandakan bahwa proses penelitian berlangsung dengan baiksesuai harapan.

## 2) Hasil observasi pada minggu kedua

Tabel 4.8. Hasil observasi pada minggu kedua

No.	Indikator	Ya	Tidak	Skor		
				$\bar{X}_3$	$\bar{X}_4$	$\bar{X}_{3,4}$
1.	Apakah kegiatan awal (do'a, tujuan, dan apersepsi materi) terlaksana	✓		4	4,3	4,15
2.	Apakah kegiatan inti (terkait 5M) terlaksana	✓		3,8	3,9	3,85
3.	Apakah kegiatan akhir terlaksana (menyimpulkan dan pemberian tugas)	✓		4	4,5	4,25
Jumlah Skor				11,8	12,7	12,3
Skor Maksimal				15	15	15
Persentase				78,7	84,7	81,7

\*)  $\bar{X}_3$  = Rerata skor pertemuan ke 3,  $\bar{X}_4$  = Rerata skor pertemuan ke 4

Dari tabel diperoleh 81,7% menandakan proses penelitian berlangsung dengan baik sesuai harapan.

d. Efektivitas Perangkat Pembelajaran.

Efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan penelitian ini dapat dilihat dari beberapa foto yang menggambarkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

1) Aktivitas siswa mengamati dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 4.2. Aktivitas siswa kelas eksperimen pada kegiatan mengamati.



Gambar 4.2.A. Kelompok A



Gambar 4.2.B. Kelompok B



Gambar 4.2.C. Kelompok C



Gambar 4.2.D. Kelompok D

2) Aktivitas siswa menanya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 4.3. Aktivitas siswa kelas eksperimen pada kegiatan menanya.



Gambar 4.3.A. Kelompok A



Gambar 4.3.B. Kelompok B



Gambar 4.3.C. Kelompok C



Gambar 4.3.D. Kelompok D

3) Aktivitas siswa mencoba dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 4.4. Aktivitas siswa kelas eksperimen pada kegiatan mencoba.



Gambar 4.4.A. Kelompok A



Gambar 4.4.B. Kelompok B



Gambar 4.4.C. Kelompok C



Gambar 4.4.D. Kelompok D

4) Aktivitas siswa menganalisa dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 4.5. Aktivitas siswa kelas eksperimen pada kegiatan menganalisa.



Gambar 4.5.A. Kelompok A



Gambar 4.5.B. Kelompok B



Gambar 4.5.C. Kelompok C



Gambar 4.5.D. Kelompok D

5) Aktivitas siswa mengkomunikasikan selama proses penelitian berlangsung dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 4.6. Aktivitas siswa kelas eksperimen pada kegiatan mengkomunikasikan



Gambar 4.6.1. Kelompok A dan B.



Gambar 4.6.2. Kelompok C dan D.



Gambar 4.6.3. Kelompok A



Gambar 4.6.4. Kelompok B



Gambar 4.6.5. Kelompok C



Gambar 4.6.6. Kelompok D

6) Aktivitas siswa kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 4.7. Aktivitas siswa kelas kontrol pada kegiatan pembelajaran metode ekspositori.



### C. Pembahasan Hasil Penelitian

#### 1. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pendekatan Saintifik Dengan Strategi MARTIN

Tahap penentuan materi dan analisis kebutuhan disesuaikan dengan hasil belajar siswa selama tiga tahun pada satu angkatan yang masih tergolong rendah, sangat tepat bahwa SPLDV merupakan materi matematika yang terpilih untuk pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini. Validasi perangkat pembelajaran produk penelitian ini telah diperoleh melalui prototype yang melibatkan validator dan observer. Sistem persamaan linear dua variabel tertuang pada perangkat pembelajaran matematika hasil penelitian ini dan terwujud sebagai perangkat pembelajaran yang diminati oleh guru dan siswa. Perangkat pembelajaran pendekatan saintifik diwujudkan dengan menampilkan masalah-

masalah yang realistik. Sehubungan dengan terwujudnya LKS yang berorientasi masalah realistik pada penelitian ini maka untuk RPP dan instrumen penilaiannya telah disesuaikan dengan dirancang sebagai rencana pelaksanaan pembelajaran yang berorientasi pada masalah-masalah kehidupan sehari-hari. Sebagaimana yang diharapkan oleh kurikulum 2013, pada tahap perencanaan perangkat pembelajaran hasil penelitian ini diarahkan untuk penerapan kegiatan 5M yaitu; mengamati, menanya, mencoba, menganalisa, dan mengkomunikasikan. Kegiatan pembelajaran dengan kegiatan 5M meningkatkan kreativitas serta berfikir inovatif bagi siswa dan guru.

Penyajian *cover* (sampul) dipilih warna dengan perpaduan yang tidak membosankan. Judul LKS dan tulisan matematika pada sampul depan tercetak dengan tulisan cukup tebal dan besar. Hal itu memungkinkan bahwa sampul depan LKS hasil penelitian ini dapat terbaca pada jarak yang relatif jauh. Tulisan kata-kata menyenangkan, aktif, realistik, terstruktur, dan inovatif tertuang pada sampul depan menunjukkan karakteristik LKS yang diproduksi. Nama penyusun dan kolom nama pemilik diberikan sebagai petunjuk identitas penyusun dan identitas pemilik LKS. Tulisan kelas VIII dan kurikulum 2013 tercantum sebagai tanda bahwa LKS yang terwujud dapat dikonsumsi oleh siswa dan guru pada kelas VIII yang menggunakan kurikulum 2013. Sampul belakang memuat gambar Al Khawarizmi seorang ahli matematika. Hal ini mengingatkan pengguna LKS produk penelitian ini bahwa materi yang dipelajari adalah aljabar yang dikembangkan oleh Al Khawarizmi seorang matematikawan.

Standar isi LKS produk penelitian ini memuat kompetensi dasar dan indikator dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang perlu diisi untuk mencapai tujuan

pembelajaran. Kriteria penilaian menggunakan tanda bintang sebagai reward untuk siswa yang dapat menjawab dengan benar. Kemdikbud (sebagaimana dikutip dalam Yamin, 2014:160) mengemukakan bahwa “Setiap pribadi yang berprestasi harus dihargai sebab melahirkan prestasi bukanlah mudah”.

Kegiatan belajar dirancang dalam bentuk kelompok belajar yang terdiri dari empat siswa. Perangkat pembelajaran produk penelitian ini mengarahkan kelompok belajar pada kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menganalisa, dan mengkomunikasikan materi sistem persamaan linear dua variabel. Melalui beberapa hal yang telah diperbaiki perangkat pembelajaran produk penelitian ini adalah produk yang dapat memfasilitasi aktifitas siswa dan guru dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV di kelas VIII.

## 2. Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pendekatan Saintifik Dengan Strategi MARTIN

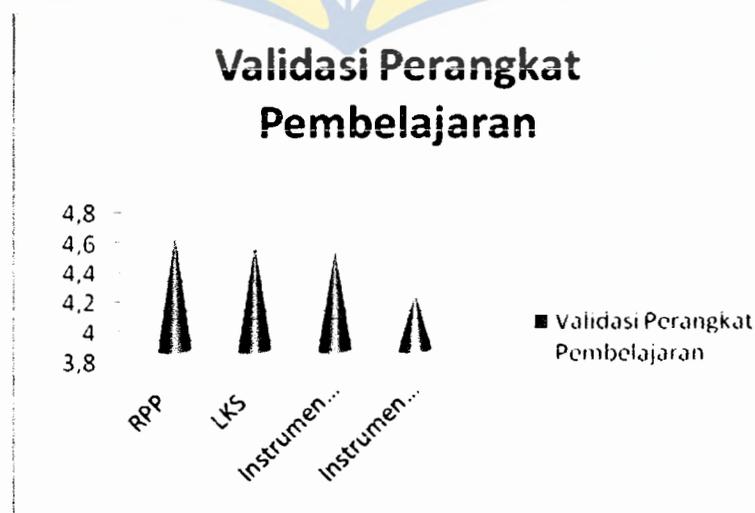
Penyajian data uji coba yang berupa angket atau kuesioner memberikan harapan yang bagus dari proses terhadap hasil pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN. Hasil konsultasi dengan validator memberikan kesempatan untuk merevisi produk penelitian. Hasil validasi terhadap perangkat pembelajaran matematika pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN terhadap 2 orang validator untuk RPP dengan rata-rata validasi 4,61 adalah sangat valid dan untuk LKS dengan rata-rata validasi 4,55 memiliki kriteria sangat valid. Sedangkan validasi butir soal nomor 1 instrumen penilaian memiliki rata-rata A/B dengan revisi pada rumusan soal dan butir soal nomor 2 memiliki rata-rata B dengan revisi pada indikator.

Berdasarkan hasil validasi RPP menunjukkan kategori sangat valid, ini berarti bahwa RPP yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai panduan kegiatan pembelajaran untuk materi sistem persamaan linear dua variabel. Skenario kegiatan menggunakan 5M dan materi yang dipelajari dihubungkan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil validasi LKS menunjukkan kategori sangat valid, langkah-langkah kegiatan mengacu pada 5M, menampilkan desain dan bahan pengamatan yang menarik. Langkah-langkah LKS memberi kesempatan siswa aktif untuk mencoba, menganalisa, dan mengkomunikasikan struktur materi yang dipelajari dengan pemikiran yang inovatif. LKS dapat membantu kelancaran proses berpikir ilmiah.

Hasil validasi instrumen penilaian menunjukkan hasil yang valid. Dengan sedikit revisi bagian rumusan soal nomor 1 dan indikator untuk soal nomor 2, maka instrumen penilaian yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat ukur hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Secara ringkas hasil validasi dapat dilihat pada diagram 4.1. berikut.

Diagram 4.1. Validitas perangkat pembelajaran



Berdasarkan diagram 4.1. terlihat bahwa seluruh perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sangat valid untuk di gunakan untuk materi sistem persamaan linear dua variabel. Sejalan dengan hasil penelitian diatas Hobri (2010) mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dinyatakan valid jika rata-rata hasil validasi memiliki nilai 4 dan sangat valid jika rata-rata hasil validasi memiliki nilai 5. Hal ini diperkuat oleh Miller (sebagaimana dikutip dalam Ghufron dan Utama, 2011) yang mengungkapkan bahwa suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Validasi yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada validitas internal (rasional) dengan menggunakan kriteria yang terdapat pada produk pengembangan tersebut. Sebagaimana pendapat yang diungkapkan oleh Riduwan (2011) mengemukakan bahwa Instrumen yang sudah dikonstruksi berdasar aspek-aspek tertentu dilanjutkan dengan uji coba instrumen. Hasil uji validitas setelah revisi menunjukkan bahwa produk pada penelitian ini (RPP, LKS, dan IP) semuanya adalah sangat valid dan layak untuk digunakan.

Tahap revisi produk akhir sebagaimana yang ditampilkan perangkat pembelajaran matematika pada penelitian ini untuk materi SPLDV dapat menyajikan masalah-masalah kehidupan sehari-hari contohnya harga barang di toko. Keberadaan masalah kehidupan sehari-hari pada LKS ternyata memperkuat minat siswa untuk mengamati, menanya, mencoba, dan menganalisa permasalahan matematika. Siswa bahkan tidak ragu mengkomunikasikan pendapatnya dihadapan siswa lain. Zulkardi (sebagaimana dijelaskan dalam Sutawidjaja dan Afgani, 2011: 6.7) mengemukakan bahwa pembelajaran realistik

bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi siswa, menekankan ketrampilan *process of doing mathematics* berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman-teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing* sebagai kebalikan dari *teacher telling*). Sebagaimana juga ditampilkan oleh perangkat pembelajaran matematika pada penelitian ini, hasil pembelajaran yang dilaksanakan dapat menyelesaikan masalah realistik baik secara individu maupun kelompok. Diperkuat oleh hasil penelitian Sugiantara, Sadra, dan Suparta (2013) pada pembelajaran matematika realistik dapat menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid. Hal ini diperkuat juga oleh hasil penelitian Mertayasa (2012) menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berorientasi masalah realistik dapat mengubah paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa.

Hasil penelitian Hakim dan Harahap (2013) menyimpulkan bahwa pemberian LKS terstruktur dapat meningkatkan aktivitas proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran matematika pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN hasil penelitian ini ternyata juga menyajikan konsep matematika yang terstruktur seperti yang telah dikomunikasikan siswa saat menganalisa hasil percobaan mereka. Perangkat pembelajaran matematika hasil penelitian ini khususnya untuk RPP menciptakan pola berpikir yang inovatif bagi guru. Sedangkan LKS yang dikembangkan sangat membantu siswa untuk berpikir inovatif terutama pada bagian menanya, mengamati, dan mengkomunikasikan hasil analisis yang telah dilakukan oleh siswa. Instrumen penilaian perangkat pembelajaran matematika hasil penelitian ini mengembangkan inovasi pemikiran guru dan siswa. Inovasi pemikiran guru berkembang sejalan dengan bentuk instrumen yang diwujudkan.

Sedangkan inovasi pemikiran siswa berkembang terkait dengan tingkat kesukaran soal dan pemecahan masalah yang dapat disajikan secara beragam.

Uraian diatas terlihat dari hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibanding hasil belajar siswa kelas kontrol. Hal ini diperkuat oleh pendapat Sutawidjaja dan Afgani (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang inovatif memberikan kesempatan pada siswa untuk berpartisipasi lebih aktif serta memungkinkan untuk mengekspresikan idenya. Siswa memiliki banyak pengalaman baik melalui temuan mereka sendiri maupun dari temannya dalam menjawab permasalahan. Pendapat ini diperkuat lagi hasil penelitian Triharyanti (2012) menyimpulkan bahwa pembelajaran yang inovatif dengan implementasi perangkat pembelajaran kuantum-*Thing Pair Share* (TPS) meningkatkan kemampuan memecahkan masalah yang sulit bagi siswa dengan cara pendekatan teman sebaya.

### 3. Respon Siswa terhadap Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pendekatan Saintifik dengan Strategi MARTIN

Hasil Poling Siswa Kelas Eksperimen terhadap Penggunaan LKS mengungkap bahwa perangkat pembelajaran matematika pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan ternyata dirancang untuk dapat digunakan oleh guru matematika atau siswa SMP kelas VIII. Perangkat pembelajaran hasil penelitian ini dapat berfungsi sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan seperti itu karena perencanaan perangkat pembelajaran pada

dasarnya sangat diperlukan agar pelaksanaan pembelajaran terarah sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai sehingga timbul perasaan yang menyenangkan dalam suasana riang (*joyful*). Hal ini diperkuat oleh pendapat Berk (1998) bahwa strategi pembelajaran yang menyenangkan adalah pola berpikir dan arah berbuat yang diambil guru dalam memilih dan menerapkan cara-cara penyampaian materi yang memudahkan pemahaman siswa dan memungkinkan tercapainya suasana pembelajaran yang tidak membosankan bagi peserta pembelajaran. DePorter, Readon, dan Singer (1999) juga mengemukakan pendapat yang sama.

Keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh proses dan hasil belajar siswa. Sebagaimana yang dikemukakan Ghufron dan Utama (2011) bahwa tujuan pendidikan direncanakan untuk dapat dicapai dalam proses belajar mengajar. Hasil belajar adalah tercapainya tujuan pendidikan pada siswa yang aktif mengikuti proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran matematika pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan ternyata mampu meningkatkan aktifitas belajar siswa.

Validitas perangkat pembelajaran produk penelitian ini terbukti dari kepraktisan yang dimiliki diantaranya;

a. Keterlaksanaan RPP

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan RPP di kelas VIII SMP Negeri 1 Leces yang dilakukan selama uji coba memperoleh kriteria baik. RPP yang dihasilkan penelitian ini dapat berperan sebagai panduan kegiatan pembelajaran

yang dilengkapi dengan LKS dan instrumen penilaian mampu mewujudkan proses pembelajaran saintifik pada materi sistem persamaan linear dua variabel sesuai yang diinginkan. Seperti yang dikemukakan Hobri (2010) bahwa keterlaksanaan RPP tergolong tinggi untuk hasil penilaian dengan skor 4 dan tergolong sangat tinggi untuk hasil penilaian dengan skor 5. Keterlaksanaan RPP penelitian ini tergolong tinggi karena mendapat skor pada minggu pertama dengan persentase 84% dan skor pada minggu kedua dengan persentase 81,7%. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan bersifat praktis dan dapat digunakan pada suatu sekolah yang membutuhkan.

b. Respon siswa terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran

Hasil analisis angket repons siswa terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditunjukkan oleh respon siswa pada LKS yang dikembangkan. Dari warna cerah sampul yang dipilih sangat memberikan rangsang kepada indera penglihatan dan siswa menjadi berminat sehingga kegiatan pembelajaran lebih bersemangat dan rasa optimis yang tinggi. Seperti diungkapkan Suherman (sebagaimana dikutip dalam Hobri, 2010) mengemukakan bahwa minat dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa.

Respon siswa tentang petunjuk dan langkah-langkah pada LKS, keterkaitan masalah yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari, dan kesesuaian penggunaan LKS dengan waktu yang tersedia telah memberikan respon yang baik. Hal ini menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran saintifik dengan strategi MARTIN pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan dapat digunakan oleh siswa dengan baik.

c. Respon guru terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran

Hasil analisis angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran saintifik dengan strategi MARTIN pada materi sistem persamaan linear dua variabel ini sangat praktis penggunaannya pada proses pembelajaran. Hal ini berarti bahwa perangkat pembelajaran saintifik dengan strategi MARTIN pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan dapat membantu tugas guru dalam mengajar dan menguasai materi yang akan diajarkan. Hal ini diperkuat oleh Hudojo (sebagaimana dikutip dalam Hobri, 2010) yang mengemukakan bahwa penguasaan materi dan cara penyampaiannya merupakan syarat mutlak bagi seorang guru. Karena seorang guru yang tidak menguasai materi matematika dengan baik, tidak mungkin dapat mengajar matematika dengan baik.

Sebagai hasil yang nyata bahwa guru memberikan respon yang positif terhadap keberadaan perangkat pembelajaran saintifik dengan strategi MARTIN pada materi sistem persamaan linear dua variabel ini sebagai pedoman kegiatan pembelajaran, mengingat pedoman pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan pendekatan yang menganut pola 5M. Hobri, (2010:30) mengungkapkan bahwa :

Sebagai contoh kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika adalah :

- 1) memotifasi / mengkomunikasikan tujuan pembelajaran.
- 2) menghubungkan pelajaran sekarang dengan materi sebelumnya.
- 3) memberikan kesempatan siswa untuk membaca dan memahami masalah kontekstual.
- 4) membantu siswa memahami masalah kontekstual.
- 5) mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan memberi bantuan terbatas.
- 6) mengamati siswa untuk membandingkan jawabannya dengan temannya.

- 7) meminta siswa untuk tampil dimuka kelas, menjelaskan hasil diskusi kelompoknya kepada temannya yang lain.
- 8) menghargai (dengan memuji) berbagai pendapat siswa.
- 9) mendorong siswa untuk bertanya atau menjawab pertanyaan dari guru atau temannya.
- 10) mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu prosedur atau konsep.

Efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dilihat dari aktifitas dan hasil belajar siswa.

a. Aktivitas siswa

Hasil pengamatan observer terhadap aktivitas siswa SMP Negeri 1 Leces selama penggunaan perangkat pembelajaran saintifik dengan strategi MARTIN pada materi sistem persamaan linear dua variabel ini menunjukkan aktivitas yang diharapkan. Siswa melakukan aktivitas secara berkelompok untuk kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menganalisa, dan mengkomunikasikan untuk mendapatkan pemahaman yang mereka inginkan seperti yang terlihat pada gambar-gambar hasil penelitian ini.

Pada gambar 4.2. memperlihatkan kegiatan empat kelompok siswa saat mengamati permasalahan yang disajikan dalam LKS. Dalam hal mengamati, kegiatan siswa seperti yang dikehendaki kurikulum 2013 antara lain; membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat). Pada kegiatan mengamati ini kompetensi siswa yang dikembangkan adalah; melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

Metode mengamati seperti yang disajikan oleh LKS yang dikembangkan penelitian ini memiliki keunggulan tertentu, misalnya menyajikan objek secara

nyata. Sebagaimana diungkapkan dalam kurikulum 2013 metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningful learning*). Meskipun demikian pada kegiatan mengamati siswa selalu dikondisikan dalam keadaan yang menyenangkan, diselingi humor, dan tidak ada ketegangan dalam kegiatan mengamati. Ini menjadi prinsip LKS yang dikembangkan.

Pada gambar 4.3. memperlihatkan kegiatan empat kelompok siswa saat menanya hal-hal yang tidak dipahami dari apa yang diamati. LKS yang dikembangkan menyediakan halaman untuk menuliskan setiap pertanyaan yang akan ditulis oleh siswa. Sebagaimana yang diharapkan oleh kurikulum 2013, pada kegiatan menanya siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik).

Sebagaimana disajikan dalam LKS hasil penelitian ini dan juga seperti yang menjadi harapan oleh kurikulum 2013, kompetensi yang dikembangkan pada kegiatan menanya antara lain; kreatifitas, rasa ingin tahu, dan kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis.

Kurikulum 2013 menjelaskan bahwa kegiatan menanya dapat berfungsi sebagai;

- 1) Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian siswa tentang suatu tema atau topik pembelajaran.
- 2) Mendorong dan menginspirasi siswa untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.

- 3) Mendiagnosis kesulitan belajar siswa sekaligus menyampaikan rancangan untuk mencari solusinya.
- 4) Menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan sikap, ketrampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan.
- 5) Membangkitkan ketrampilan siswa dalam berbicara, mengajukan pertanyaan , dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
- 6) Mendorong partisipasi siswa dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan.
- 7) Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok.
- 8) Membiasakan siswa berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul.
- 9) Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

Pada gambar 4.4. memperlihatkan kegiatan empat kelompok siswa saat mencoba mencari alternatif jawaban dari pertanyaan yang telah dibuat dengan melakukan eksperimen, membaca buku bahan ajar, dan diskusi kelompok. Kurikulum 2013 menambahkan kegiatan wawancara dengan nara sumber termasuk kegiatan mencoba (mengumpulkan informasi/eksperimen).

Seperti yang difasilitasi oleh LKS hasil penelitian ini dan juga sebagaimana yang menjadi harapan oleh kurikulum 2013, kompetensi yang dikembangkan pada

kegiatan mencoba ini dapat mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar, dan belajar sepanjang hayat.

Dengan bantuan LKS yang dikembangkan pada penelitian ini, melalui kegiatan mencoba siswa memperoleh hasil belajar yang nyata atau autentik. Sesuai dengan yang diharapkan oleh kurikulum 2013, dengan bantuan LKS yang dikembangkan pada penelitian ini siswa memiliki ketrampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang sistem persamaan linear dua variabel. Selain itu dengan bantuan LKS yang dikembangkan pada penelitian ini siswa mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari seperti yang diharapkan oleh kurikulum 2013.

Pada gambar 4.5. memperlihatkan kegiatan empat kelompok siswa saat menganalisa hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mencoba. Sebagaimana yang diharapkan oleh kurikulum 2013, kegiatan menganalisa dengan bantuan LKS yang dikembangkan pada penelitian ini siswa dapat mengembangkan kompetensi dalam bentuk sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur (belajar secara terstruktur), dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuat kesimpulan.

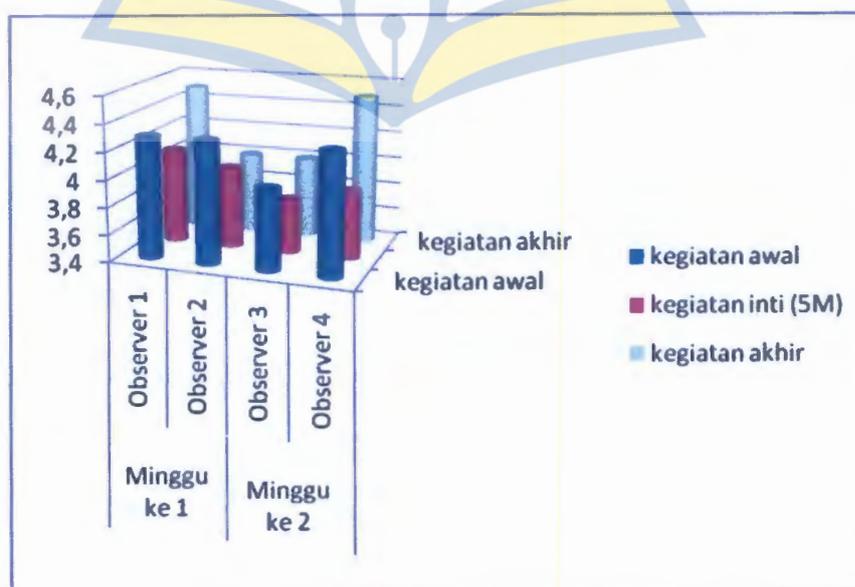
Dalam proses pembelajaran pada kegiatan siswa menganalisa dengan bantuan lembar kerja siswa (LKS) yang dikembangkan pada penelitian ini, siswa dapat menalar dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut kurikulum 2013. Siswa dapat berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-

fakta empiris yang dapat diobservasi sehingga memperoleh simpulan berupa pengetahuan.

Pada gambar 4.6. memperlihatkan kegiatan empat kelompok siswa saat mengkomunikasikan hasil pengamatan dan kesimpulan berdasarkan hasil analisa secara tertulis dan diskusi kelompok. Seperti yang diharapkan oleh kurikulum 2013, dalam kegiatan mengkomunikasikan hasil pengamatan dan kesimpulan ini siswa mengembangkan kompetensi yang berupa sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar. Selain itu, pada kegiatan mengkomunikasikan hasil pengamatan dan kesimpulan ini siswa mendapat pengalaman belajar kolaboratif. Tampak pada gambar 4.6 siswa berinteraksi dengan struktur yang dirancang secara baik.

Hasil observasi oleh para observer terhadap aktivitas siswa terlihat seperti yang disajikan pada diagram berikut.

Diagram 4.2. Hasil observasi terhadap aktivitas siswa.



Sebagai perbandingan dapat peneliti sajikan kegiatan kelas kontrol dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran langsung tanpa lembar kerja siswa (LKS). Pembelajaran langsung sebagaimana dikemukakan Sutawidjaja dan Afgani (2011) memiliki lima langkah yaitu; menetapkan tujuan pembelajaran, penjelasan, latihan, umpan balik, dan latihan perluasan. Pada gambar 4.7 hasil penelitian diatas menggambarkan situasi siswa belajar dengan model pembelajaran ekspositori.

#### b. Hasil belajar

Ghufron dan Utama (2011) mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan. Sehingga hasil belajar sangat bergantung kepada tujuan pendidikannya. Sistem penilaian untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam penelitian ini mengacu pada Permendikbud Nomor 66/2013 tentang penilaian pendidikan. Pada penelitian ini dapat dinyatakan bahwa ruang lingkup penilaian hasil belajar siswa mencakup kompetensi sikap (aspek afektif), pengetahuan (aspek kognitif), dan ketrampilan (aspek psikomotorik). Selanjutnya kompetensi sikap (aspek afektif), pengetahuan (aspek kognitif), dan ketrampilan (aspek psikomotorik) terkait hasil penelitian ini dapat kita bahas sebagai berikut;

##### 1) Aspek afektif

Pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN berbantuan LKS yang dikembangkan pada penelitian ini menghasilkan sikap yang menyenangkan. Seperti yang terlihat dari hasil angket respon siswa terhadap LKS pada pertanyaan butir 1 menunjukkan 7 orang menyatakan sangat setuju, 21 menyatakan setuju, dan 1 orang menyatakan ragu-ragu. Pertanyaan butir 2

menunjukkan 10 orang menyatakan sangat setuju dan 19 orang menyatakan setuju. Hal ini ditandai sebagai sikap yang positif oleh kurikulum 2013.

Sikap religi yang ditunjukkan oleh siswa hasil pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN berbantuan LKS yang dikembangkan pada penelitian ini bahwa kesadaran atas kebesaran Tuhan dalam kategori selalu menyertai siswa. Sikap rasa bersyukur atas kebesaran Tuhan juga dalam kategori selalu menyertai siswa.

## 2) Aspek kognitif

Hasil belajar kognitif pada penelitian ini menunjukkan rata-rata skor yang dicapai siswa kelas eksperimen yaitu 83,1. Sedangkan hasil belajar kognitif oleh kelas kontrol yaitu 56,79. Nampak bahwa ada perbedaan nilai rata-rata pada kedua kelas. Berdasarkan KKM mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Leces tahun pelajaran 2014-2015 yaitu 75 dan dari hasil tes hasil belajar kelas eksperimen menunjukkan bahwa siswa yang tuntas secara individual 27 orang (ketuntasan 93,1%).

Siswa yang belum tuntas, pada kegiatan tindak lanjut diberikan pembelajaran ulang sesuai dengan indikator yang belum dikuasai. Penyebab adanya ketidak tuntas belajar siswa dimungkinkan karena aktivitas siswa yang keasyikan pada satu hal sehingga mengesampingkan aktivitas penting lainnya. Sebagai contoh siswa yang cenderung hanya meningkatkan kemampuan menghafal saja. Ghufron dan Utama (2011) mengemukakan bahwa hasil belajar kognitif merupakan kemampuan yang tidak tunggal, melainkan kemampuan yang meliputi; menghafal (knowledge), memahami (comprehension), menerapkan (application),

menganalisis (analysis), menyintesis (syntesis), dan mengevaluasi (evaluation). Karenanya siswa yang hanya mengedepankan satu kemampuan kognisi saja tidak akan mencapai hasil kognitif yang optimal.

### 3) Aspek psikomotorik

Hasil belajar pada aspek psikomotorik siswa kelas eksperimen pada penelitian ini sangat baik. Pada gambar 4.2 sampai dengan gambar 4.5 memperlihatkan persepsi siswa terhadap materi yang dipelajari dengan bantuan LKS. Gambar 4.6.1 dan gambar 4.6.2 menunjukkan kesiapan siswa menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan dan meniru model yang dicontohkan. Sedangkan gambar 4.6.3 sampai dengan gambar 4.6.6 menunjukkan adanya kemampuan siswa yang terbiasa melakukan serangkaian gerakan dengan cara, urutan dan irama dalam kelompok yang tepat serta gerakan gerakan baru yang orisinal sebagai suatu bentuk inovasi. Hasil belajar pada aspek psikomotorik siswa kelas eksperimen pada penelitian ini seperti yang nampak pada gambar-gambar diatas diperkuat oleh Harrow (sebagaimana dikutip dalam Ghufron dan Utama, 2011:3.21) yang mengemukakan bahwa hasil belajar psikomotorik dapat diklasifikasikan menjadi enam yaitu; gerakan refleks, gerakan fundamental dasar, kemampuan perseptual, kemampuan fisis, gerakan ketrampilan, dan komunikasi tanpa kata. Sedangkan Simpson (sebagaimana juga dikutip dalam Ghufron dan Utama, 2011:3.21) mengklarifikasikan hasil belajar psikomotorik menjadi enam juga yaitu; persepsi (*perseption*), kesiapan (*set*), gerakan terbimbing (*guided response*), gerakan terbiasa (*mechanism*), gerakan kompleks (*adaptation*), dan kreatifitas (*origination*).

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses mengembangkan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi SPLDV kelas VIII semester 2 di SMP Negeri 1 Leces meliputi :

a. Validasi perangkat pembelajaran produk penelitian ini telah diperoleh melalui prototype yang melibatkan validator dan observer dengan tahapan;

- 1) Pengumpulan informasi awal.
- 2) Perencanaan.
- 3) Pengembangan format pruduk awal.
- 4) Uji coba awal.
- 5) Revisi produk.
- 6) Uji coba lapangan.
- 7) Revisi produk.
- 8) Uji lapangan.
- 9) Revisi produk akhir.

b. Melalui beberapa tahap perbaikan, perangkat pembelajaran produk penelitian ini adalah produk yang dapat memfasilitasi aktifitas siswa dan guru dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV di kelas VIII.

2. Kualitas perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi SPLDV kelas VIII semester 2 di SMP Negeri 1 Leces menunjukkan bahwa:
  - a. Validasi terhadap perangkat pembelajaran matematika pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN terhadap 2 orang validator untuk RPP dengan rata-rata validasi 4,61 adalah sangat valid dan untuk LKS dengan rata-rata validasi 4,55 memiliki kriteria sangat valid. Sedangkan validasi butir soal nomor 1 instrumen penilaian memiliki rata-rata A/B dengan revisi pada rumusan soal dan butir soal nomor 2 memiliki rata-rata B dengan revisi pada indikator.
  - b. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada validitas internal (rasional) dengan menggunakan kriteria yang terdapat pada produk pengembangan. Setelah revisi menunjukkan bahwa produk pada penelitian ini (RPP, LKS, dan IP) semuanya adalah sangat valid dan layak untuk digunakan.
3. Respon siswa SMP Negeri 1 Leces terhadap perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan strategi MARTIN pada materi SPLDV di kelas VIII semester 2
  - a. Perangkat pembelajaran produk penelitian ini direspon siswa dengan sangat menyenangkan dan menumbuhkan gairah belajar dengan aktifitas yang tinggi.
  - b. Perangkat pembelajaran produk penelitian ini berpengaruh meningkatkan prestasi belajar siswa dari *pre test* dengan rata-rata 18,10 menjadi *post test* dengan rata-rata 83,10.

## B. SARAN

Dengan hasil penelitian ini memberikan kesempatan kepada :

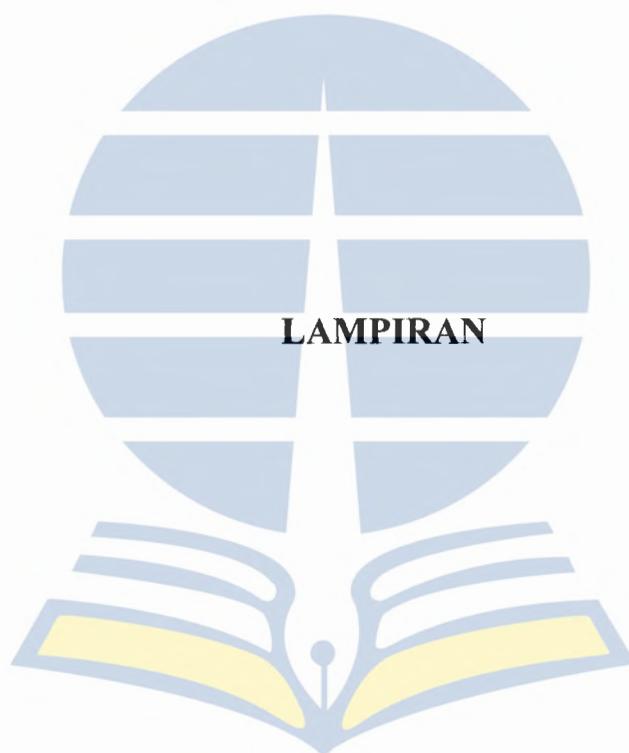
1. Rekan guru yang mengajar matematika kelas VIII terutama pada materi sistem persamaan linear dua variabel dapat memanfaatkannya sebagai pedoman.
2. Peneliti selaku guru mata pelajaran matematika di SMP dapat memanfaatkan produk yang dikembangkan penelitian ini.
3. Peneliti lain untuk dapat mengembangkan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik pada materi yang lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

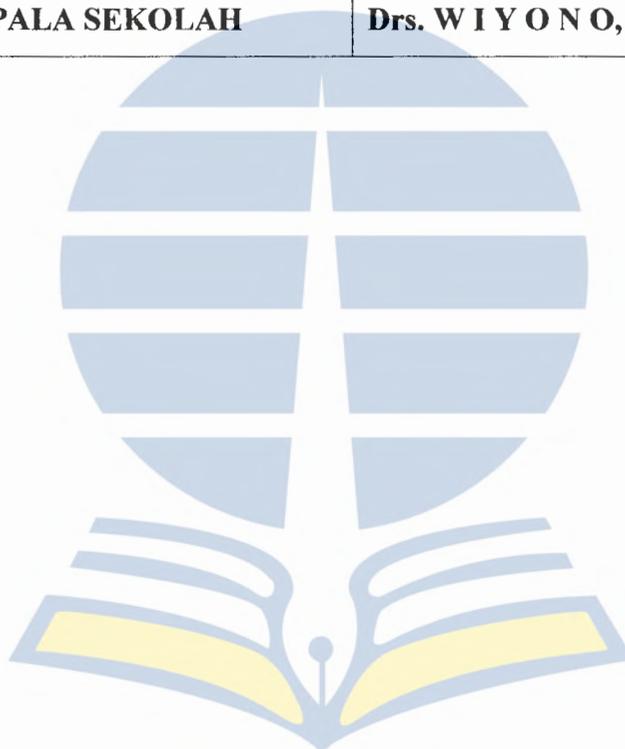
- Arikunto.(2006).*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Yogyakarta : Penerbit Rineka Cipta.
- Depdiknas.(2004). *Pendekatan Pembelajaran Matematika*.Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas.(2006). *Pedoman Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Djaali.(1989).*Peningkatan Kualitas Pengajaran Matematika pada Tingkat Pendidikan Menengah*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. ,No.1,79-99.
- Ghufron,A. dan Utama.(2011).*Evaluasi Pembelajaran Matematika*.Jakarta :Universitas Terbuka.
- Hamalik, Oe.(2001).*Proses Belajar Mengajar*.Bandung : Bumi Aksara
- Hobri.(2009).*Model – Model Pembelajaran Inovatif*.Jember : Center for Society Studies.
- Hobri.(2010).*Metodologi Penelitian Pembelajaran*.Mangli : Pena Salsabila.
- Indrawati dan Setiawan.(2009). *Modul Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan*.Jakarta :PPPPTKIPA
- Jaya, I.M.,Sadia, I.W. dan Arnyana,I.B.P.(2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Setting Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar Siswa SMP*. *Jurnal Ilmiah e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, vol.4 no. .1-12.
- Kosasih.(2014).*Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : Penerbit Yrama Widya.
- Mertayasa,D.M.(2012).*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Masalah Realistik Untuk Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII*.Singaraja: Tesis Pascasarjana Universtas Pendidikan Ganesha.
- Nizarwati, Hartono, Y. dan Aisyah, H.N.(2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Konstruktivisme Untuk Mengajar Konsep Perbandingan Trigonometri Siswa Kelas X SMA*. Diambil 15 Maret 2015, dari situs Word Wide Web:  
<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/328>
- Pribadi.(2009).*Model Desain Sistem Pembelajaran*.Jakarta :Dian Rakyat.

- Punaji.(2013).*Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*.Malang : Kencana Prenadamedia Grup.
- Rawuh.(2009).*Geometri*.Jakarta : Universitas Terbuka.
- Riduan.(2004). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*.Bandung : Penerbit Alfabeta
- Ruseffendi.(2011).*Perkembangan Pendidikan Matematika*.Jakarta : Universitas Terbuka.
- Rusman.(2011).*Model-model Pembelajaran*.Jakarta : Rajawali Pers.
- Sri, dkk.(2013).*Panduan Penulisan Proposal dan Tugas Akhir Program Magister(TAPM)*, Jakarta : Universitas Terbuka.
- Sudjana.(1975).*Metoda Statistika*.Bandung : Tarsito
- Suparno, P.(2000).*Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*.Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Suprijono, A.(2012).*Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*.Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sutawidjaja, A., A.D.(2011).*Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Syah,M.(2003). *Psikologi Belajar*.Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Thobroni, M.(2015).*Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktik*. Yokyakarta : Ar-ruzz Media.
- Trianto.(2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Walpole, R.E.(1993).*Pengantar Statistika*.Jakarta : PT Gramedia PustakaUtama
- Wulandari, R.,Sunardi, dan Arika I.K. (2014) *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Kubus Dan Balok*. Diambil 15 Maret 2015, dari situs Word Wide Web:<http://download.portalgaruda.org/>
- Yamin.(2014).*Teori dan Metode Pembelajaran*.Malang :Madani
- Yunnidah,N.(2013).*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Aptitude Treatment Interaction Pada Efektivitas Pembelajaran Matematika*.Diambil 15 Maret 2015, dari situs Word Wide Web: <http://lppm.stkipgri-sidoarjo.ac.id/>



**DATA MAHASISWA**

<b>NAMA MAHASISWA</b>	<b>SUGENG RACHMONO</b>
<b>NIM</b>	<b>500007322</b>
<b>NAMA SEKOLAH</b>	<b>SMP NEGERI 1 LECES KABUPATEN PROBOLINGGO</b>
<b>ALAMAT SEKOLAH</b>	<b>JL. BANTARAN 38 LECES KABUPATEN PROBOLINGGO</b>
<b>NAMA KEPALA SEKOLAH</b>	<b>Drs. W I Y O N O, M.Pd.</b>



## RIWAYAT HIDUP

Nama : Sugeng Rachmono  
NIM : 500007322  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Tempat / Tgl. Lahir : Surabaya, 08 Maret 1964

Anggota Keluarga :

1. Istri ;
  - a. Nama : Fatdilah
  - b. T.T.L. : Surabaya, 14 Mei 1968
2. Anak ;
  - a. Nama : Ifitah Fathmawati
  - b. T.T.L. : Surabaya, 25 Oktober 1997

Alamat Rumah : Leces Permai D 9 Leces Kabupaten Probolinggo  
No. HP : 085259085208  
Alamat E-mail : sugengrachmono1964@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Lulus SD di SDN Ploso III Surabaya pada tahun 1977  
Lulus SMP di SMP PGRI 1 Surabaya pada tahun 1981  
Lulus SMA di SMAN 3 Surabaya, pada tahun 1984  
Lulus D2/A2 di IKIP Surabaya (Uncsa), Pend. Matematika pada tahun 1986  
Lulus S1 di Univ. Kanjuruhan Malang, Pend. Matematika pada tahun 2005

Riwayat Pekerjaan :

Tahun 1987 s/d sekarang sebagai guru (PNS) di SMPN 1 Leces Probolinggo

Probolinggo, 15 Mei 2015  
Penulis,

Sugeng Rachmono  
NIM. 500007322

## Lampiran 1 : Produk rencana pelaksanaan pembelajaran.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Leces
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 x 40 menit)

**A. Kompetensi Inti :**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Pencapaian Indikator**

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	
2.	2.1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2. Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar. 2.3. Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	
3.	3.2. Menyelesaikan persamaan dan pertaksamaan linear satu variabel	3.2.1. Menjelaskan SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel
4.	4.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel	4.1.1 Menentukan akar SPLDV dengan substitusi dan eliminasi

## Lampiran 1 : Produk rencana pelaksanaan pembelajaran.

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV berturut-turut dengan metode grafik, substitusi, dan eliminasi.
2. Peserta didik dapat membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.

**D. Materi Ajar****Sistem Persamaan Linear Dua Variabel****E. Metode Pembelajaran**

1. Metode Saintifik/Ilmiah
2. Pembelajaran Kontekstual Kooperatif.
3. Strategi Pembelajaran MARTIN.

**F. Sumber Belajar**

1. Buku teks Matematika Kelas VIII, Kemendikbud, 2013
2. Kantin, Koperasi Sekolah atau Toko Swalayan.

**G. Media Pembelajaran**

1. LKS, Laptop dan LCD

**H. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran:**

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam dan senyum yang "menyenangkan" serta mengajak siswa berdoa.</li> <li>2. Menanyakan kabar dan mengecek "aktivitas" kehadiran siswa.</li> <li>3. Siswa mendengar dan menanggapi cerita guru tentang manfaat belajar sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) misalnya kegiatan jual beli di toko.</li> <li>4. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan dicapai siswa</li> </ol>	5 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secara berpasangan siswa mendiskusikan cara penyelesaian yang lain masalah pada LKS halaman 2.</li> <li>2. Secara berkelompok siswa "mengamati" gambar "realitas" kegiatan di toko swalayan yang meliputi nilai suatu rangkaian barang yang disajikan dalam bentuk gambar pada LKS halaman 2.</li> <li>3. Siswa dimotivasi untuk "menanya" tentang berbagai kejadian yang disaksikan pada saat melakukan pengamatan gambar di LKS halaman 2 mengenai kegiatan di toko swalayan.</li> <li>4. Secara berkelompok siswa "mencoba" membuat model matematika yang "terstruktur" dari hasil pengamatan kegiatan di toko swalayan yang disajikan LKS dalam bentuk tayangan gambar-gambar kegiatan jual beli di toko.</li> <li>5. Secara berkelompok siswa "menganalisa" di LKS temuan hasil mencobanya terkait dengan teori dan konsep matematika yang abstrak dan "terstruktur".</li> <li>6. Beberapa wakil kelompok mengkomunikasikan hasil analisisnya yang "inovatif". Anggota kelompok lain menanggapi, guru memberikan umpan balik. Hasil tugas kelompok dipajang di papan tulis</li> </ol>	25 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dan guru merangkum isi pembelajaran yaitu tentang sistem persamaan linear dua variabel.</li> <li>2. Siswa dan guru melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan hari ini</li> <li>3. Guru memberi pekerjaan rumah;</li> <li>4. Guru menginformasikan kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang.</li> </ol>	5 menit

## Lampiran 1 : Produk rencana pelaksanaan pembelajaran.

**I. Penilaian Hasil Pembelajaran****1. Sikap sprituai**

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : lembar observasi
- c. Kisi-kisi

No	Sikap/Nilai	Butir Instrumen
1	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang	1
2	Menyadari adanya kegunaan dan kekuatan doa dalam kalkulasi keuangan	2
3	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang kesemuanya tanpa biaya	3
4	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas	4

Instrumen: lihat *Lampiran*

2. Sikap sosial
  - a. Teknik Penilaian: Penilaian sejawat (antar teman)
  - b. Bentuk Instrumen: Angket
  - c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
1.	Rasa ingin tahu	1-3
2.	Percaya diri	4-5
3.	Ketertarikan kegunaan matematika pada kehidupan.	6

Instrumen: lihat *Lampiran*

4. Keterampilan
  - a. Teknik Penilaian: Observasi
  - b. Bentuk Instrumen: Check list
  - c. Kisi-kisi:

No.	Keterampilan	Butir Instrumen
1.	Mempresentasikan hasil pengamatan terhadap kegiatan toko swalayan tentang sistem persamaan linear dua variabel.	1

Instrumen: lihat *Lampiran*

Mengetahui  
Kepala SMPN 1 Leces

(Drs. H. W i y o n o, M.Pd.)

Validator,

(.....)

Probolinggo,

Guru Matematika / Peneliti,

(Sugeng Rachmono)

## Lampiran 1 : Produk rencana pelaksanaan pembelajaran.

## Lampiran : Penilaian sikap spiritual

No	N a m a Peserta Didik	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang				Menyadari adanya kekuatan doa dalam rangka tercapainya suatu tujuan atau keinginan.				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang semuanya tanpa biaya.				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas.				Total Skor
		(1)				(2)				(3)				(4)				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
...																		

## Keterangan Nilai:

Selalu	= 4
Sering	= 3
Jarang	= 2
Tidak Pernah	= 1

## Kriteria:

A	= Total Skor 12-16
B	= Total Skor 8-12
C	= Total Skor 4-8
D	= Total Skor 4

## Lampiran 1 : Produk rencana pelaksanaan pembelajaran.

**Lampiran : Penilaian sikap sosial*****Lembar penilaian antar teman dalam kerja kelompok***

Nilailah setiap anggota dalam kelompokmu! Berilah nilai 10 bila sangat baik, atau nilai 0 bila sangat jelek! Selanjutnya jumlahkan hasil penilaianmu untuk memperoleh nilai masing-masing anggota dalam kelompokmu!

No	Nama Siswa	No Presensi	Hal yang dinilai						Jumlah
			1	2	3	4	5	6	
1									
2									
3									
4									
...									

**Keterangan : Hal yang dinilai**

No	Hal yang dinilai
1	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2	Mengajukan usul, atau memberikan pendapat
3	Menyelesaikan tugas dengan baik
4	Membantu teman lain yang membutuhkan
5	Tetap berada dalam tugas
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

## Lampiran 1 : Produk rencana pelaksanaan pembelajaran.

**Lampiran : Penilaian Keterampilan****Instrumen:**

1. Presentasikan satu contoh kegiatan di toko swalayan tentang sistem persamaan linear dua variabel.

**Contoh Penilaian Keterampilan**

No	Nama Peserta Didik	Menunjukkan kemampuan mempertahankan pendapat.				Menentukan nilai variabel SPLDV.				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam.				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik.				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
4																		
5																		
6																		
..																		
..																		

**Keterangan Nilai**

Sangat baik = 4  
 Baik = 3  
 Cukup = 2  
 Kurang = 1

**Kriteria:**

A = Total Skor 12-16  
 B = Total Skor 8-12  
 C = Total Skor 4-8  
 D = Total Skor 4

**Lampiran 1 : Produk rencana pelaksanaan pembelajaran.****Uraian tugas:**

- a. Kerjakan tugas ini secara kelompok. Anggota tiap kelompok paling banyak 5 orang.
- b. Lakukan wawancara terhadap pedagang (minimal 2 jenis barang yang dijual) dan minimal 2 siswa yang berbelanja di kantin sekolah.
- c. Buatlah rangkaian barang yang terdiri dari 3 ukuran barang A dan 4 ukuran barang B. Dan buat pula rangkaian barang yang terdiri dari 4 ukuran barang A dan 4 ukuran barang B. Kemudian tentukan harga masing – masing rangkaian barang – barang itu.
- d. Mintalah kelompok lain untuk menebak harga suatu rangkaian yang terdiri dari 5 ukuran barang A dan 6 ukuran barang B.
- e. Berilah pengakuan atas kebenaran jawaban yang diberikan kelompok lain itu.



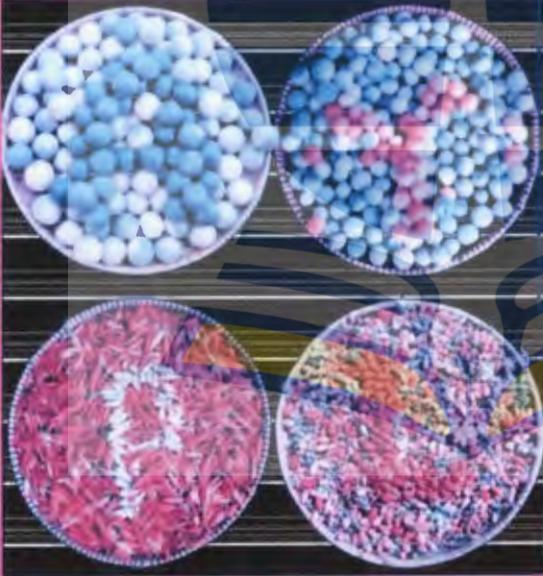
## Lampiran 2 : Produk lembar kerja siswa

# L K S

## Lembar Kerja Siswa

### SPLDV

dalam konsep **MATEMATIKA**



Yang **MARTIN** :

- > Menyenangkan
- > Aktif
- > Realistis
- > Terstruktur
- > Inovatif

Disusun oleh :  
**Sugeng Rachmono**

Nama : .....

Kelas : .....

Sekolah : .....

Untuk **SMP/MTs**  
**Kelas VIII**  
**Kurikulum 2013**

## Lampiran 2 : Produk lembar kerja siswa

# M1: Pengamatan yang menyenangkan

LKS SPLDV



Toko "SEMBAKO" menjual kecap dan minyak goreng dalam dua susunan harga.



Susunan pertama:  
2 botol kecap dan  
3 bungkus  
minyak goreng diberi harga : Rp. 60.000,-



Susunan kedua :  
2 botol kecap dan 3 bungkus  
minyak goreng  
diberi harga :  
Rp. 65.000,-

Pada sore hari dibukukan uang hasil penjualan kecap dan minyak goreng Rp. 690.000,-





## Lampiran 2 : Produk lembar kerja siswa

## M3: Percobaan terstruktur

LKS SPLDV

Ikutilah petunjuk-petunjuk berikut untuk menjawab masalah di atas! Misalkan harga *kecap* adalah  $x$  dan harga *minyak goreng* adalah  $y$ .

1. Tulislah persamaan matematika dalam  $x$  dan  $y$  untuk susunan pertama!

$$\dots X + \dots Y = \text{Rp} \dots\dots\dots$$

2. Tentukanlah minimal tiga pasang nilai  $x$  dan  $y$  yang memenuhi persamaan yang kamu buat pada pertanyaan nomor 1.

X	Y	2X	3Y	Harga
7.500,-	.....	.....	.....	60.000,-
.....	14.000,-	.....	.....	60.000,-
15.000,-	.....	.....	.....	60.000,-

## M3: Percobaan terstruktur

LKS SPLDV

3. Tulislah persamaan matematika dalam x dan y untuk susunan kedua!

$$\dots X + \dots Y = \text{Rp} \dots\dots\dots$$

4. Tentukanlah minimal tiga pasang nilai x dan y yang memenuhi persamaan yang kamu buat pada soal nomor 3!

X	Y	3 X	2 Y	Harga
.....	15.000,-	.....	.....	65.000,-
9.000,-	.....	.....	.....	65.000,-
.....	10.000,-	.....	.....	65.000,-

## Lampiran 2 : Produk lembar kerja siswa

# M3: Percobaan terstruktur

LKS SPLDV

5. Jika kamu mengerjakan no. 2 dan no. 4 dengan benar, maka kamu akan menemukan satu pasangan nilai yang sama. Tuliskan pasangan nilai tersebut!

yaitu :  $X = \dots\dots\dots$  dan  $Y = \dots\dots\dots$

Pasangan nilai  $x$  dan  $y$  tersebut memenuhi PLDV pada no. 1 dan no. 3 sehingga disebut jawaban atau solusi dari kedua PLDV tersebut.

6. Gunakanlah pasangan nilai  $x$  dan  $y$  yang kamu peroleh untuk menghitung harga yang harus dibayar Chyka ketika membeli 4 botol kecap dan 5 bungkus minyak goreng. Tuliskan bagaimana kamu memperoleh harga yang harus dibayarkan Chyka tersebut?!

$$\dots X + \dots Y = \dots$$

$$\dots(\dots\dots\dots) + \dots(\dots\dots\dots) = \dots$$

Jadi jumlah yang harus dibayar Chyka adalah  $\dots\dots\dots$

## Lampiran 2 : Produk lembar kerja siswa

# M3: Percobaan terstruktur

LKS SPLDV

7. Jika harga penjualan beberapa botol kecap dan beberapa bungkus minyak goreng yang dibukukan Rp.690.000,-, bagaimana kemungkinan banyaknya kecap dan minyak goreng susunan I dan II yang telah dijualnya? Tuliskan caranya!

$$a(I) + b(II) = e$$

$$a(60.000) + b(65.000) = 690.000,-$$

a	b	a(I)	B(II)	Jumlah
1	10	60.000	650.000	710.000
2	9	120.000	585.000	705.000
3	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
5	6	300.000	390.000	690.000

Jadi kemungkinan hasil penjualan kecap dan minyak goreng adalah 5 unit susunan 1 dan 6 unit susunan 2. Sehingga terjual sejumlah

Kecap : 5 (.....) = .....botol dan  
 Minyak goreng : 6 (.....) = .....bungkus..

### M3: Analisa yang inovatif

LKS SPLDV

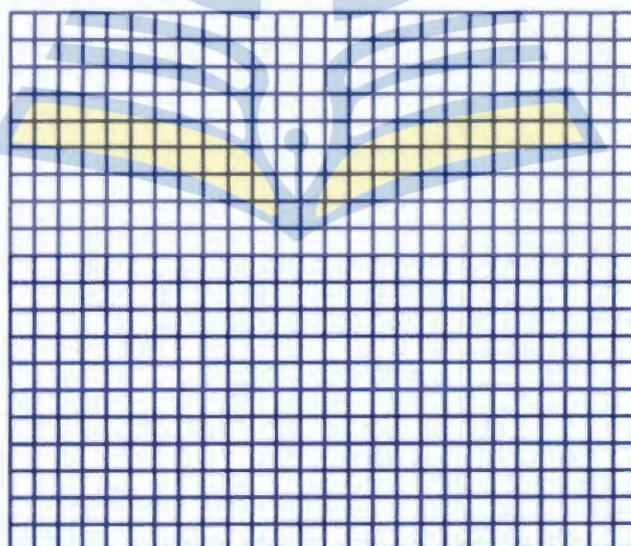
Harga satuan barang dengan bantuan grafik.

- Tulislah kalimat matematika untuk kedua rangkaian barang – barang yang disajikan

Yaitu : .....X + .....Y = ..... dan .....X + .....Y = .....

Kalimat matematika yang tertulis diatas adalah persamaan garis lurus.

- Lukislah garis lurus berdasar persamaan harga rangkaian barang – barang yang disajikan ! Kemudian tentukan titik potongnya !



## Lampiran 2 : Produk lembar kerja siswa

# M3: Analisa yang inovatif

LKS SPLDV

• Bagaimana pendapatmu hasil perpotongan kedua garis itu terkait harga satuan barang yang didapat dari hasil percobaanmu ?

Harga satuan barang dengan metode substitusi.

• Tulislah kalimat matematika untuk kedua rangkaian barang – barang yang disajikan

Yaitu :  $\dots X + \dots Y = \dots$  dan  $\dots X + \dots Y = \dots$

• Pada persamaan yang pertama dapat ditentukan nilai X terhadap Y yaitu :

$\dots X + \dots Y = \dots$

$\dots X = \dots - \dots Y$

$X = (\dots - \dots Y) : \dots$

• Substitusikan nilai X ke persamaan yang ke dua. :

$\dots X + \dots Y = \dots$

$\dots ((\dots - \dots Y) : \dots) + \dots Y = \dots$

• Dapatkan nilai Y !

• Substitusikan nilai Y ke persamaan pertama :

$\dots X + \dots Y = \dots$

$\dots X + \dots (\dots) = \dots$

• Dapatkan nilai X !

## Lampiran 2 : Produk lembar kerja siswa

# M3: Analisa yang inovatif

LKS SPLDV

Harga satuan barang dengan metode eliminasi

- Tuliskan kalimat matematika untuk kedua rangkaian barang – barang yang disajikan

Yaitu : .....X + .....Y = ..... dan .....X + .....Y = .....

- Tentukan bentuk ekuivalen kedua persamaan sehingga koefisien Y menjadi sama :

$$\text{.....X} + \text{.....Y} = \text{.....} \Leftrightarrow \text{.....X} + \text{.....Y} = \text{.....}$$

$$\text{.....X} + \text{.....Y} = \text{.....} \Leftrightarrow \frac{\text{.....X} + \text{.....Y} = \text{.....}}{\text{.....}} -$$

Eliminasi pengurangan .....X = .....

$$X =$$

.....

- Tentukan bentuk ekuivalen kedua persamaan sehingga koefisien X menjadi sama :

$$\text{.....X} + \text{.....Y} = \text{.....} \Leftrightarrow \text{.....X} + \text{.....Y} = \text{.....}$$

$$\text{.....X} + \text{.....Y} = \text{.....} \Leftrightarrow \frac{\text{.....X} + \text{.....Y} = \text{.....}}{\text{.....}} -$$

Eliminasi pengurangan .....Y = .....

$$Y =$$

.....

## M5: Mengkomunikasikan

LKS SPLDV

### Rangkuman:

➤ Kedua persamaan yang kamu buat pada pertanyaan nomor 1 dan nomor 3 membentuk sistem persamaan yang disebut sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

➤ Bentuk umum SPLDV adalah:

$$ax + by = e$$

$$cx + dy = f$$

### Keterangan:

✓  $x$  dan  $y$  adalah variabel atau bilangan yang belum diketahui atau bilangan yang masih harus dicari nilainya

✓  $a$  dan  $c$  adalah bilangan real sebagai koefisien dari  $x$

✓  $b$  dan  $d$  adalah bilangan real sebagai koefisien dari  $y$ , dan

✓  $e$  dan  $f$  adalah bilangan real atau konstanta.

## M5: Mengkomunikasikan

LKS SPLDV

- Pasangan nilai  $x$  dan  $y$  yang memenuhi kedua persamaan tersebut merupakan solusi, akar, jawaban, atau penyelesaian SPLDV dimaksud.
- Pasangan nilai ini dituliskan sebagai  $(x,y)$  atau dalam bentuk himpunan ditulis  $\{(x, y)\}$  yang merupakan himpunan penyelesaian (HP) SPLDV tersebut.



## Lampiran 2 : Produk lembar kerja siswa

LKS SPLDV



Al Khwarizmi memiliki nama lengkap Muḥammad bin Mūsā Al Khawārizmī (Arab: محمد بن موسى الخوارزمي). Ia seorang ahli matematika, astronomi, astrologi, dan geografi yang berasal dari Persia. Lahir sekitar tahun 780 di Khwārizm (sekarang Khiva, Uzbekistan) dan wafat sekitar tahun 850. Hampir sepanjang hidupnya, ia bekerja sebagai dosen di Sekolah Kehormatan di Baghdad.

## Lampiran 3 : Produk instrumen penilaian

Tes Hasil Belajar  
Naskah Soal

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : SPLDV  
Alokasi Waktu : 40 menit  
Tanggal Pelaksanaan : .....

Petunjuk :

Uraikan jawaban soal – soal dibawah ini dengan jelas dan benar !

1. Selesaikan SPLDV berikut:

$$2x + 3y = 8$$

$$5x - 2y = 1$$

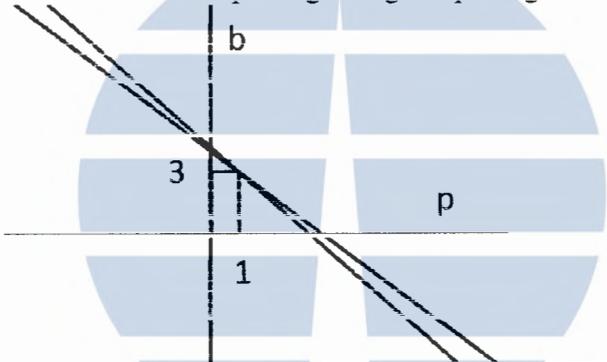
2. Harga 4 pensil dan 5 buku tulis Rp19 000,00 sedangkan harga 3 pensil dan 4 buku tulis Rp15 000,00. Tulislah model matematikanya !

- Tentukan harga 1 buku tulis dan harga 1 pensil menggunakan metode grafik !
- Tentukan harga 1 buku tulis dan harga 1 pensil menggunakan metode substitusi !
- Tentukan harga 1 buku tulis dan harga 1 pensil menggunakan metode eliminasi !

\*\*\*\*\*Selamat Mengerjakan\*\*\*\*\*

## Lampiran 3 : Produk instrumen penilaian

Kunci jawaban dan penskoran.

1.	$2x + 3y = 8 \Leftrightarrow 4x + 6y = 16$ .....1) $5x - 2y = 1 \Leftrightarrow 15x - 6y = 3$ .....2) Hasil eliminasi : $19x = 19$ $X = 1$ Untuk $x=1$ dan $2x+3y=8$ , maka $2+3y=8$ . $3y-6$ $Y = 2$	8 16 16	20
2.	$4p+5b=19.000$ $3p+4b=15.000$	8 7	15
a.	Melukis salib sumbu koordinat p dan b Melukis garis dengan persamaan $4p+5b=19.000$ Melukis garis dengan persamaan $3p+4b=15.000$ Menentukan titik potong dua garis pada grafik 	2 4 4 5	15
b.	Menentukan nilai p terhadap b : $4p+5b=19.000 \Leftrightarrow 4p=19.000 - 5b$ $\Leftrightarrow p = (19.000 - 5b) : 4$ Mensubstitusikan nilai p ke: $3p+4b=15.000$ $\rightarrow 3\{(19.000 - 5b) : 4\} + 4b = 15.000$ $\Leftrightarrow 3\{(19.000 - 5b) : 4\} = 15.000 - 4b$ $\Leftrightarrow 57.000 - 15b = 60.000 - 16b$ $\Leftrightarrow b = 3.000$ Mensubstitusikan nilai b ke: $3p+4b=15.000$ $\Leftrightarrow 3p + 4(3.000)=15.000$ $\Leftrightarrow 3p = 3.000$ $\Leftrightarrow p = 1.000$	2 2 2 2 2 2 2 2 2	16
c.	Menentukan bentuk ekuivalen : $4p+5b=19.000 \Leftrightarrow 12p + 15b = 57.000$ $3p+4b=15.000 \Leftrightarrow 12p + 16b = 60.000$ - Eliminasi : $-b = -3.000$ $b = 3.000$ Menentukan bentuk ekuivalen : $4p+5b=19.000 \Leftrightarrow 16p + 20b = 76.000$ $3p+4b=15.000 \Leftrightarrow 15p + 20b = 75.000$ - Eliminasi : $p = 1.000$	2 2 2 2 2 2 2 2	14
<b>Skor Maksimal</b>			<b>100</b>

Lampiran 3 : Produk instrumen penilaian

Universitas Terbuka  
Jalan Pahlawan Revolusi, Blok B, Gedung 1, Lantai 1, Depok, Jawa Barat 16158  
Telp. (021) 79930000, Fax. (021) 79930001, Email: info@ut.ac.id, www.ut.ac.id



## Lampiran 4 : Skala validasi

## 1. Skala LIKERT

Bentuk Jawaban	Interval Skor	
	Pernyataan Negatif	Pernyataan Positif
Sangat Setuju (SS)	1	5
Setuju (S)	2	4
Ragu – ragu (R)	3	3
Tidak Setuju (TS)	4	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	5	1

## 2. Skala RATING

Kondisi Produk	Interval Skor
Sangat Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

## Lamiran 5 : Pedoman angket

## ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA YANG MARTIN

A. *Petunjuk Pengisian*

1. Identitas Siswa
  - a. Nama siswa : .....
  - b. Kelas/Nomor Absen : .....
2. Mohon Anda menjawab sejujurnya dan sesuai dengan apa adanya.
3. Jawaban Anda sangat diperlukan untuk perbaikan kualitas pembelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo.
4. Instrumen ini terdiri dari kolom jawaban. Silahkan Anda memberikan jawaban dengan cara memberi tanda cek (  $\checkmark$  ) pada tempat yang telah disediakan.
5. Ada lima pilihan jawaban yang masing-masing maknanya sebagai berikut:
 

SS : Pernyataan **sangat setuju** jika pernyataan benar-benar sesuai dengan yang dirasakan.

S : Pernyataan **setuju** jika pernyataan cenderung sesuai tetapi belum sepenuhnya setuju dengan yang dirasakan.

RR : Pernyataan **ragu-ragu** jika dengan pernyataan ini belum dapat menentukan sikap.

TS : Pernyataan **tidak setuju** jika pernyataan cenderung tidak sesuai tetapi belum sepenuhnya tidak setuju.

STS : Pernyataan **sangat tidak setuju** jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.

B. *Pernyataan Angket*

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
1.	Saya senang mengikuti pelajaran Matematika dengan memanfaatkan LKS yang diberikan.					
2.	Saya beranggapan bahwa situasi <b>"menyenangkan"</b> di kelas sangat penting dalam proses pembelajaran					
3.	Ketika diberi tugas saya <b>"aktif"</b> mengerjakan dengan penuh tanggung jawab.					
4.	Ketika mendapatkan tugas yang <b>"realistis"</b> saya tidak kesulitan karena saya berusaha mendapatkan sumbernya.					
5.	Saya senantiasa mengerjakan tepat waktu jika diberi tugas oleh guru saya.					
6.	Menyelesaikan tugas tepat waktu adalah suatu yang penting buat saya					
7.	Saya dapat mengaitkan pelajaran Matematika dengan kehidupan sehari-hari.					
8.	Materi yang disampaikan guru melalui LKS sangat terstruktur. Karenanya saya merasa mudah memahami apa yang dipelajari dalam pembelajaran karena materi yang diberikan					

## Lamiran 5 : Pedoman angket

	melalui LKS <b>“terstruktur”</b> dengan baik.					
9.	Saya tidak memperdulikan situasi belajar yang gaduh, karena situasi yang gaduh tidak membentuk pemahaman materi yang <b>“terstruktur”</b> .					
10.	Saya merasa pelajaran Matematika ini sesuai dengan keinginan saya					
11.	Saya merasa belajar bersama dengan memanfaatkan LKS ini sesuai dengan keinginan saya.					
12.	Belajar dengan bantuan LKS ini dapat mengembangkan pola berpikir saya untuk lebih <b>“inovatif”</b> .					
13.	Saya merasa terdorong untuk menguasai materi pelajaran Matematika dengan baik karena saya memiliki <b>“inovasi”</b> dalam mengerjakan dan menjawab pertanyaan yang terdapat di LKS yang diberikan.					
14.	Saya merasa bahwa materi pelajaran ini sangat berguna bagi saya.					
15.	Saya yakin bahwa saya akan berhasil belajar Matematika dengan LKS yang diberikan.					
16.	Saya <b>“mengamati”</b> permasalahan yang terdapat pada LKS yang diberikan dengan <b>“senang”</b> hati.					
17.	Saya yakin bahwa materi pelajaran ini dapat saya kuasai dengan baik dengan cara <b>“menanya”</b> hal – hal yang belum saya ketahui mengenai materi pelajaran setelah saya melakukan pengamatan.					
18.	Saya tidak akan ragu-ragu dapat memahami materi dengan baik dengan cara <b>“mencoba”</b> menjawab pertanyaan pada LKS yang diberikan.					
19.	Saya dapat <b>“menganalisa”</b> materi pelajaran melalui LKS yang diberikan dengan mudah.					
20.	Saya ingin berhasil menguasai materi pelajaran yang diberikan melalui LKS dengan baik sehingga saya <b>“mengkomunikasikan”</b> pemahaman saya kepada yang lain.					
21.	Saya senang belajar berkelompok.					
22.	Saya suka membaca buku-buku yang mendukung pelajaran Matematika di sekolah					
23.	Saya yakin dapat menjawab soal tes materi pelajaran ini.					
24.	Saya tidak suka mencontek teman-teman karena saya sudah siap menyelesaikan tes.					

## Lamiran 5 : Pedoman angket

25.	Saya sangat senang jika keberhasilan saya mendapatkan pengakuan dan pujian dari guru dan teman saya.					
-----	--	--	--	--	--	--

Keterangan:

Angket Motivasi Siswa dibuat dengan ketentuan sebagai berikut:

Untuk pernyataan dengan kriteria positif:

1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju.

Untuk pernyataan dengan kriteria negatif:

1 = sangat setuju, 2 = setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = tidak setuju, dan 5 = sangat tidak setuju.

Hitung skor rata-rata gabungan dari kriteria positif dan negatif tiap kondisi, kemudian menentukan kategorinya dengan ketentuan skor rata-rata:

1,00-1,49 = tidak baik,

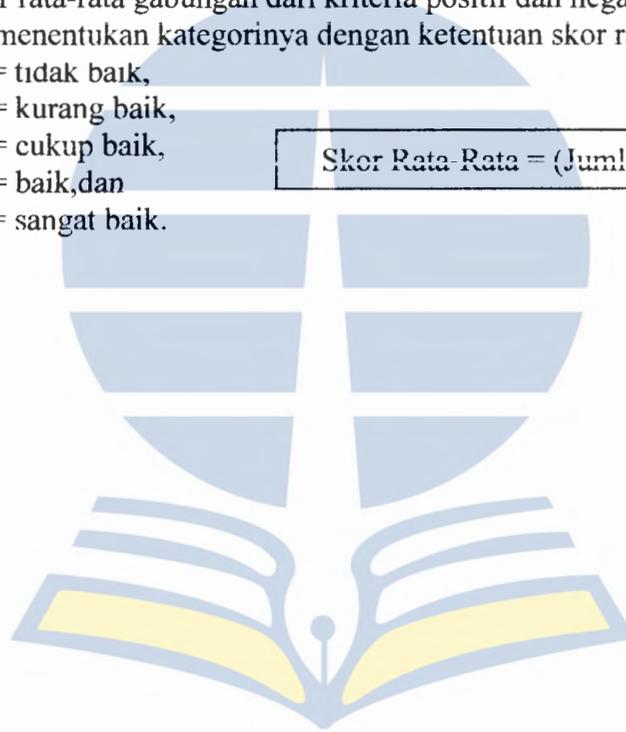
1,50-2,49 = kurang baik,

2,50-3,49 = cukup baik,

3,50-4,49 = baik, dan

4,50-5,00 = sangat baik.

$$\text{Skor Rata-Rata} = (\text{Jumlah Skor})/29$$



## Lampiran 6 : Pedoman observasi

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke : .....

Hari/tanggal : .....

## Petunjuk:

- Berikut ini diberikan lembar observasi/pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
- Berilah tanda cek list (√) untuk setiap langkah pembelajaran yang terlaksana. Apabila langkah pembelajaran tidak terlaksana, tabel keterlaksanaan tidak perlu diisi. Kriteria keterlaksanaan adalah:
  - A : sangat baik, skor 5
  - B : baik, skor 4
  - C : cukup, skor 3
  - K : kurang, skor 2
  - SK : sangat kurang, skor 1

KEGIATAN	NO.	LANGKAH PEMBELAJARAN	Keterlaksanaan				
			1	2	3	4	5
Awal	1.	Persiapan kegiatan pembelajaran dengan do'a					
	2.	Penjelasan tujuan pembelajaran					
	3.	Penyampaian apersepsi dan pentingnya materi.					
Inti	1.	Pengelompokan siswa secara heterogen.					
	2.	Penyampaian materi dengan melakukan kegiatan " <b>mengamati</b> " gambar pada LKS yang disediakan.					
	3.	Pelaksanaan diskusi kelompok untuk kegiatan " <b>menanya</b> " terkait materi pada LKS setelah melaksanakan pengamatan.					
	4.	Pelaksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan " <b>mencoba</b> " untuk mencari jawaban pertanyaan.					
	5.	Pelaksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan " <b>menganalisa</b> " jawaban guna mencapai pemahaman jawaban dengan kebenaran secara teori yang abstrak sesuai konsep					

## Lampiran 6 : Pedoman observasi

	6.	pada matematika yang benar. Pelaksanaan diskusi paripurna menggunakan saintifik dengan kegiatan “mengkomunikasikan” jawaban kelompok guna mencapai pemahaman yang valid.					
	7.	Memberikan masukan terhadap hasil kerja kelompok lain dan menuliskan pada lembar kerja.					
	8.	Semua anggota kelompok kembali ke meja kerja semula.					
	9.	Semua siswa melengkapi isian yang diminta LKS yang disediakan.					
	10.	Semua siswa mengembangkan diri terkait materi yang sedang dipelajari dengan mencari permasalahan – permasalahan dan contoh contoh yang lain.					
Akhir	1.	Menyimpulkan materi.					
	2.	Penyampaian tugas untuk pertemuan berikutnya.					

Probolinggo, .....

Observer,

(Drs. H. W i y o n o, M.Pd.)

## Lampiran 6 : Pedoman observasi



Lampiran 7.



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leces Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar PLSV Kelas VII Tahun 2012 – 2013

## KELAS A

NO	NAMA	SKOR
1	AHMAD AL FARISH	32
2	AHMAD YAZID	44
3	ANDI EKA GUNAWAN	44
4	AULIA ROSA AYU F	80
5	CINDY PERMATASARI	16
6	DHIMAS DITA DILALA	40
7	DODIK HERMAWAN E	32
8	DURROTUN NAFISAH	24
9	ELYAS INDRA WAHYUDI	56
10	FARIDA ARDIANTI	48
11	FARIKA RODLATUL AINI	52
12	FITANIA INDRIYANI	44
13	FITRI NUR AINI	28
14	GABRIELA MILLENIA S	36
15	HENDRA TANTO HIDAYAT	52
16	HOMSATUN MAHIDA N A F	
17	HUSNUL HOTIMAH	56
18	ILHAM EKA HIDAYAT	40
19	JULIYANTO	44
20	KHUSNUL ARIFIN	28
21	LUTFIATUL BADRIYAH	44
22	M. ABDUR RAHMAN	36
23	MAULANA RIHDO AL FASIL	52
24	MOCH. IKBAL HOLID I.A.L	52
25	MOCHAMMAD ARIFIN	40
26	MOH. IRFAN JASULI	36
27	MUHAMAD HAYAT ALIFI	32
28	MUHAMMAD ANDI FAUZI	36
29	OKE LESMANA PUTRA	32
30	RICHARD PURRICKY AL R	36
31	RIZAL MAULANA	32
32	RIZKI HIDAYATULLOH	24
33	RURIZ FIRDAUSY H R.	28
34	SAHRUL HIDAYAH	48
35	SANTI NURIAH	48
36	SENEG WASIS CAHYANING F	76
37	VERNANDO BAYU WAHYUDI	48
38	VITA SEPTYA HARDINI	20
	RATA - RATA	41

Lampiran 7.



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Lece Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar PLSV Kelas VII Tahun 2012 – 2013

## KELAS B

NO	NAMA	SKOR
1	ADINDA AYU TRISNA P	60
2	AHMAD DIOFFENDI	56
3	ANGGRAENI DWI LESTARI	84
4	ARDIYANTI SETYORINI	85
5	ARIFAH RAMADHANI	84
6	ARINI HIDAYATI	76
7	ASMAUL HUSNA	60
8	AYU DWI LAILATUL	56
9	CHIDIAH MAISAROH	85
10	CHIKA PUTRI RAMADHANI	48
11	DEFINA SARAH MEYLINDA	68
12	DESSHINTA SHERLY	44
13	IFTITAH APRILLIA A	48
14	IKA NOER FADILA	44
15	ILZAM SUJI AJIKUMORO	52
16	ISMI AULIA AZIZAH	36
17	KEVIN SURYA SAPUTRA	48
18	MAULIDYAH ASTUTI	44
19	MEGA SARI	32
20	MENGALA SAYEKTI	60
21	MILA	72
22	MU'AMILATUL ISLAMIYAH	40
23	MUHAMMAD FAJAR ALI	80
24	RAMAHTIKA PUTRI M	68
25	RANGGA ANDIKA PRATAMA	36
26	RIZKY REVIVA ZADANI	60
27	ROBBIARINI USWATUN	64
28	SINTA NURJANNAH	64
29	SITI AINUN HALIM	85
30	SRI PRAMESWARI SAPTA	28
31	TASOIJATUL OOLBI KAMILA	76
32	YUNI LUTFIATUN HIKMAH	48
RATA – RATA		59

Lampiran 7.



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Lece Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar PLSV Kelas VII Tahun 2012 – 2013

## KELAS C

NO	NAMA	SKOR
1	ACHMAD TAUFIK	16
2	ADI IBRA SUSANTO	36
3	ARDIYANTI SETYORINI	40
4	DINIA HOLIDAH	32
5	EDO PRATAMA	40
6	EKA SYAIFUDIN N R	40
7	FAHMI RAHMAN ARIF	12
8	FARID EFENDI	36
9	ILHAM ANDREANSYAH	36
10	IMRON ROSYADI	48
11	INAYATUL LUTFIAH	60
12	INDRI FITRI FEBIOLA	36
13	ISTIFADOH NURBADRIYAH	56
14	JA'FAR SIDIK	24
15	JIANE AJENG PRATIWI	32
16	LINDA KHOSYATILLAH	64
17	M. RIZKI RAMADANI	24
18	M. UBADILLAH	48
19	M WIDIANTORO	32
20	MAHARDIKA DANI R	24
21	MERINDA DWI ARISKA	24
22	MOCH. RIZQI FIRMANSYAH	44
23	MOH. RIDWAN JUNAEDI	40
24	MOHAMMAD AVIV H	32
25	MOHAMMAD SOFYAN	36
26	M FADHIL ROMDHONI	48
27	NOVITA SARI	28
28	NUR DIANA KHOLIDA	16
29	NUZULIA AJENG NURINDHA	20
30	OKTA VINA WIDYASARI	24
31	REGINA PUTRI SHALEHA	20
32	RENDY FIRMANSYAH	40
33	RIFQI AMKULLAH	36
34	SALASA AFRIANA	36
35	SYAIFUL HAQ	40
36	ULFI ROHMATILLAH	24
37	YULIANA AZIZAH	40
38	YUSRINA EKA LESTARI	36
	RATA - RATA	35

Lampiran 7.



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leles Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar PLSV Kelas VII Tahun 2012 – 2013

## KELAS D

NO	NAMA	SKOR
1	ABDUL JALIL	36
2	ALFIAH AHMAD	20
3	AMELIA NOER AZIZA	28
4	ARIF PRIYANTO	32
5	AYUNI SILFIA	44
6	BELA AYU NINGSIH	36
7	CAMELIA FARADILLA A	35
8	CUCU NOVIA	36
9	DEVI DWI AGUSTIN	40
10	DINDA MEIASIH	36
11	EKA MAFRI Y	52
12	ERLAN SETYO MAULANA	36
13	FANI FERIAN PUTRA	56
14	FITRIYAH HENI DWI N I	24
15	GARDHEVA YUNDA P	28
16	HIDAYATUL MA'ALI	32
17	INDYANA HALIMATUS S	68
18	IZZA AULIA	36
19	LUTFIATUN AULIA	
20	M. FAIZATUL RAMADANI	12
21	M. SIDDIQ ALGOZALI	24
22	MEGA HUSNUL HOTIMAH	32
23	MISTIA ANINGSIH	32
24	MOH. SYAFI	40
25	MOHAMMAD IQBAL	52
26	NUR MAULANA M M	40
27	RAGIL PUTRA P	28
28	RIKE FATMAWATI DEWI	24
29	RIYADATUL JANNAH	24
30	RIZKIYAH DWI PRASTIWI	16
31	SABRINA CINTIA M D	24
32	SAHRUL ANDI PRADANA	28
33	SAMSUL AUFIK	56
34	SRI DEVI RATNA SARI	28
35	VILDA DEWI RAHAYU	32
36	WAHYU EKA O	48
37	YULIANA SAFIRA	72
	RATA – RATA	36

Lampiran 7.



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leces Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar PLSV Kelas VII Tahun 2012 – 2013

## KELAS E

NO	NAMA	SKOR
1	ACHMAD IQBAL F	48
2	ADI FIRMAN DAMANIHURI	16
3	AGUSTIN INDAH W	28
4	AINUR ROHMA	36
5	ANIS FAHRIYA	84
6	ARMAN FIKA DANNY	12
7	CAHYANI HARINING TYAS	64
8	CINDY ANGGRAENI C	32
9	DEVI MAYANTI	48
10	DINA SAFIRA JANNATI	24
11	EKI ADITYA	32
12	FAHIMAH NUR FITRATIN	52
13	ILHAM RAMDHAN	32
14	JEFRI FIRDAUS	16
15	KHOYRIL PUTRI A	32
16	MIFTAHUR RIZQI	48
17	M WAHYUDHY	32
18	M BIAGI DESWANTORO	32
19	MUHAMMAD CHOI ID M	32
20	MUHAMMAD DWIKI E	24
21	MUHAMMAD FAUZAN	28
22	M IQBALLUDIN	40
23	MUHAMMAD UMAM	52
24	MULYATI	32
25	NAZILA OKTAVIANA	36
26	NOVILA FATMAWATI	20
27	NUR FADILA	40
28	NUR FADILA	44
29	NYUFITA NURDANIA	36
30	ROFI ALDIANSA	40
31	ROMLAH	16
32	SITI FATIMATUS ZAHRO	36
33	SITI KOMAKIA	20
34	SOFI WULANDARI	16
35	UMIYATA KARIMAH A	28
36	VABIL NANSYAHROTUL A	12
37	YOGI KURNIAWAN	52
38	ZAINAL ALIM	36
	RATA – RATA	34

Lampiran 8



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leles Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar SPLDV Kelas VIII Tahun 2013 – 2014

## KELAS A

NO	NAMA	SKOR
1	ADI FIRMAN DAMANHURI	65
2	AINUR ROHMA	65
3	ALFIAH AHMAD	35
4	DINA SAFIRA JANNATI	40
5	DURROTUN NAFISAH	55
6	EDO PRATAMA	60
7	ERLAN SETYO MAULANA	45
8	FAHMI RAHMAN ARIF	55
9	FANI FERIAN PUTRA	30
10	GARDHEVA YUNDA PRATIWI	25
11	HENDRA TANTO HIDAYAT	45
12	HUSNUL HOTIMAH	25
13	ILHAM RAMADHAN	50
14	INAYATUL LUTFIYAH	50
15	JA'FAR SIDIK	60
16	KHUSNUL ARIFIN	45
17	LINDA KHOSYATILLAH	50
18	LUTFIATHUL BADRIYAH	50
19	LUTFIATHUL BADRIYAH	60
20	M. SIDDIQ ALGOZALI	55
21	MAULANA RIHDO AL FASIL	30
22	MIFTAHUR RIZQI	40
23	MISTIA ANINGSIH	55
24	MOCH. RIZQI FIRMANSYAH	60
25	MOCHAMMAD ARIFIN	45
26	MOH. IRFAN JASULI	20
27	MOH. SYAFI'I	20
28	MUHAMMAD CHOLID M.	35
29	NUR FADILA	55
30	REGINA PUTRI SHALEHA	75
31	RICARD PURRICKY ALROSYID	35
32	RIYADATUL JANNAH	60
33	SANTI NURIAH	35
34	SRI DEVI RATNA SARI	50
35	YULIANA AZIZAH	55
36	YULIANA SAFIRA	65
37	ZAINAL ALIM	60
RATA – RATA		48

Lampiran 8



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leces Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar SPLDV Kelas VIII Tahun 2013 – 2014

## KELAS B

NO	NAMA	SKOR
1	ABDUL JALIL	15
2	ACMAD IQBAL.F.	50
3	AGUSTIN INDAH. W.	70
4	AHMAD AFL FARISH	35
5	AHMAD YAZID	65
6	AMELIA NOER AZIZA	15
7	AULIA ROSA AYU.F.	65
8	CINDY ANGGRAENI	15
9	DEWI MAYANTI	35
10	DHIMAS DITA.D.	35
11	FARID EFENDI	55
12	FITRI NUR AINI	65
13	GABRIELA MILLENIA	70
14	IMRON RASYADI	15
15	INDRI FITRI FEBIOLA	25
16	ISTIFADOH.N.	65
17	JULIYANTO	40
18	KHOYRIL PUTRI.A.	65
19	M. FAIZATUL R	65
20	M. UBADILLAH	45
21	MOCHAMMAD WAHID	15
22	MOH. RIDWAN.J.	35
23	MOHAMMAD BIAGI	15
24	MOHAMMAD SOFYAN	70
25	MUHAMMAD DWIKI	15
26	MUHAMMAD IQBAL	15
27	NOVILA FATMAWATI	70
28	NUR DIANA KHOLIDA	65
29	RAGIL PUTRA.P.	55
30	RIZAL MAULAA	25
31	RURIZ FIRDAUZY.H.	55
32	SABRINA CINTIA.M.	70
33	SALASA AFRIANA	45
34	SENENG WASIS.C.F.	45
35	ULFI ROHMATILLAH	70
36	VILDA DEWI RAHAYU	45
37	WAHYU EKA OKTAVIA	45
	RATA – RATA	45

Lampiran 8



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leles Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar SPLDV Kelas VIII Tahun 2013 – 2014

## KELAS C

NO	NAMA	SKOR
1	ANANDA RAVELIO NUR I	15
2	ARMAN FIKA DANNY	
3	AYUNI SILFIA	0
4	BELA AYU NINGSIH	45
5	CINDY PERMATASARI	40
6	DEVI DWI AGUSTIN	45
7	DINDA MEIASIH	35
8	DINIA HOLIDAH	65
9	EKA MAFRI YULIANINGSIH	15
10	EKA SYAIFUDIN NUR RAHMAN	40
11	EKI ADITYA	0
12	ELYAS INDRA WAHYUDI	20
13	FITANIA INDRIYANI	45
14	ILHAM ANDREANSYAH	30
15	ILHAM EKA HIDAYAT	30
16	INDYANA HALIMATUS SA'DIAH	55
17	IZZA AULIA	40
18	JIANE AJENG PRATIWI	20
19	LUTFIATUN AULIA	45
20	M. ABDUR RAHMAN	20
21	MOHAMMAD AVIV	25
22	MUHAMMAD ANDI FAUZI	15
23	M FADHIL ROMDHONI	15
24	MUHAMMAD FAUZAN	40
25	MUHAMMAD UMAM	15
26	NUR MAULANA MUHAMMAD M	20
27	NUZULIA AJENG NURINDHA	40
28	OKE LESMANA PUTRA	60
29	RIKE FATMAWATI DEWI	30
30	RIZKI HIDAYATULLOH	0
31	RIZKIYAH DWI PRASTIWI	55
32	SITI FATIMATUS ZAHRO	15
33	SITI KOMARIA	15
34	VABIL NANSYAHROTUL AZ'MI	20
35	VERNANDO BAYU WAHYUDI	20
36	YOGI KURNIAWAN	65
37	YUSRINA EKA LESTARI	60
	RATA - RATA	31

Lampiran 8



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Lece Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar SPLDV Kelas VIII Tahun 2013 – 2014

## KELAS D

NO	NAMA	SKOR
1	ACHMAD TAUFIK	15
2	ADI IBRA SUSANTO	0
3	ANDI EKA GUNAWAN	
4	ANIS FAHRIYA	15
5	ARIF PRIYANTO	30
6	CAMELIA FARADILA	30
7	CUCU NOVIA	40
8	FARIDA ARDIANTI	50
9	FARIKA RODIATUL	15
10	FITRIYAH HENI	90
11	HIDAYATUL MA'ALI	15
12	HOMSATUN MAULIDA	15
13	IKA NUR AINI	35
14	JEFRI FIRDAUS	30
15	M. IQBAL	20
16	M. RIZKI RAMADANI	15
17	M. WIDIANTORO	15
18	MAHARDIKA DANI	55
19	MEGA HUSNIH	15
20	MOCH IKBAL HOLID	15
21	MOHAMMAD HAYAT ALIFI	15
22	MULYATI	30
23	NAZILA OKTAVIANA	30
24	NOVITASARI	60
25	NYUFITA NURDANIA	35
26	OKTAVIN WIDYASARI	50
27	RENDY FIRMANSYAH	20
28	RIFQI AMRULLAH	15
29	ROFI ALDIANSA	15
30	ROMLAH	40
31	SAHRUL ANDI PRADANA	15
32	SAHRUL HIDAYAH	30
33	SAMSUL TAUFIK	15
34	SOFI WULANDARI	25
35	SYAIFUL HAQ	20
36	UMIYATA KARIMAH AGUSTIN	50
37	VITA SEPTIYA HARDINI	30
	RATA – RATA	28

Lampiran 8



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leces Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar SPLDV Kelas VIII Tahun 2013 – 2014

## KELAS E

NO	NAMA	SKOR
1	ADINDA AYU TRISNA PUTRI	15
2	AHMAD DIOFFENDI	25
3	ANGGRAENI DWI LESTARI	70
4	ARDIYANTI SETYORINI	60
5	ARIFAH RAMADHANI	60
6	ARINI HIDAYATI	45
7	ASMAUL HUSNA	40
8	AYU DWI LAILATUL	80
9	CHIFDIAH MAISAROH	55
10	CHIKA PUTRI RAMADHANI	40
11	DEFINA SARAH MEYLINDA	45
12	DESSHINTA SHERLY	35
13	IFTITAH APRILLIA AFIANDRA	25
14	IKA NOER FADILA	80
15	ILZAM SUJI AJIKUMORO	15
16	ISMI AULIA AZIZAH	20
17	KEVIN SURYA SAPUTRA	15
18	MAULIDYAH ASTUTI	45
19	MEGA SARI	25
20	MENGGALA SAYEKTI	20
21	MILA	80
22	MU'AMILATUL ISLAMİYAH	15
23	MUHAMMAD FAJAR ALI	60
24	RAMAHTIKA PUTRI MANDIRA	55
25	RANGGA ANDIKA PRATAMA	20
26	RIZKY REVIVA ZADANI	25
27	ROBBIARINI USWATUN	40
28	SINTA NURJANNAH	80
29	SITI AINUN HALIM	60
30	SRI PRAMESWARI SAPTA	25
31	TASQIATUL QOLBI KAMILA	20
32	YUNI LUTFIATUN HIKMAH	45
	KATA – KATA	42

Lampiran 9



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leces Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar Poka Bilangan Kelas IX Tahun 2014 – 2015

## KELAS A

NO	NAMA	SKOR
1	ACHMAD TAUFIK	33
2	ACMAD IQBAL. F.	38
3	AHMAD AFL FARISH	25
4	ANANDA RAVELIO NUR I	53
5	ANDI EKA GUNAWAN	23
6	ARIF PRIYANTO	30
7	AULIA ROSA AYU.F.	40
8	DEVI DWI AGUSTIN	40
9	DINA SAFIRA JANNATI	80
10	ERLAN SETYO MAULANA	35
11	FAHIMAH NUR FITRATIN	50
12	FAHMI RAHMAN ARIF	25
13	FARIKA KODIA LUL	25
14	FITANIA INDRIYANI	45
15	FITRIYAH HENI	53
16	GABRIELA MILLENIA	33
17	HOMSATUN MAULIDA	33
18	IMRON RASYADI	35
19	INDRI FITRI FEBIOLA	38
20	INDYANA HALIMATUS SA'DIAH	38
21	JA'FAR SIDIK	40
22	M. SIDDIQ ALGOZALI	33
23	MOCH. RIZQI FIRMANSYAH	40
24	MOHAMMAD AVIV	43
25	NUR FADILA	40
26	NUR MAHLANA MUHAMMAD M	48
27	RIFQI AMRULLAH	55
28	RIKE FATMAWATI DEWI	35
29	RIZKI HIDAYATULLOH	33
30	SABRINA CINTIA.M.	23
31	SAHRUL HIDAYAH	58
32	SALASA AFRIANA	53
33	SYAIFUL HAQ	48
34	UMIYATA KARIMAH AGUSTIN	30
35	VABIL NANSYAHROTUL AZ'MI	45
36	YULIANA SAFIRA	33
37	YUSRINA EKA LESTARI	60
RATA – RATA		40

Lampiran 9



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Lece Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar Pola Bilangan Kelas IX Tahun 2014 – 2015

## KELAS B

NO	NAMA	SKOR
1	ABDUL JALIL	40
2	ADI FIRMAN DAMANHURI	43
3	AHMAD YAZID	75
4	AINUR ROHMA	48
5	AYUNI SILFIA	40
6	CINDY ANGGRAENI	50
7	DINIA HOLIDAH	45
8	DURROTUN NAFISAH	30
9	EDO PRATAMA	58
10	EKI ADITYA	55
11	ELYAS INDRA WAHYUDI	43
12	FARIDA ARDIANTI	38
13	FITRI NUR AINI	53
14	M. FAIZATUL.R.	50
15	M. IQBAL	53
16	MAULANA RIHDO AL FASIL	48
17	MISTIA ANINGSIH	60
18	MOCH IKBAL HOLID	33
19	MOCHAMMAD ARIFIN	43
20	MOHAMMAD BIAGI	38
21	M FADHIL ROMDHONI	50
22	MUHAMMAD FAUZAN	63
23	MUHAMMAD UMAM	48
24	NOVITASARI	40
25	NUR DIANA KHOLIDA	50
26	NUZULIA AJENG NURINDHA	33
27	REGINA PUTRI SHALEHA	35
28	RENDY FIRMANSYAH	40
29	ROMI AH	43
30	SAMSUL TAUFIK	38
31	SENEG WASIS.C.F.	45
32	SITI KOMARIA	50
33	ULFI ROHMATILLAH	43
34	VERNANDO BAYU WAHYUDI	38
35	VITA SEPTIYA HARDINI	48
36	WAIYU EKA OKTAVIA	63
37	ZAINAL ALIM	35
	RATA – RATA	46

Lampiran 9



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Lece Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar Pola Bilangan Kelas IX Tahun 2014 – 2015

## KELAS C

NO	NAMA	SKOR
1	ADI IBRA SUSANTO	35
2	ALFIAH AHMAD	33
3	AMELIA NOER AZIZA	43
4	ANIS FAHRIYA	38
5	BELA AYU NINGSIH	35
6	CAMELIA FARADILA	48
7	CINDY PERMATASARI	40
8	FANI FERIAN PUTRA	35
9	HIDAYATUL MA'ALI	48
10	HUSNUL HOTIMAH	40
11	IKA NUR ANI	53
12	IZZA AULIA	40
13	JULIYANTO	43
14	KHOYRIL PUTRI.A.	40
15	LINDA KHOSYATILLAH	38
16	LUTFIATHUL BADRIYAH	40
17	M. WIDIANTORO	70
18	MAHARDIKA DANI	33
19	MIFTAHUR RIZQI	38
20	MOCHAMMAD WAHYUDHI	48
21	MOH. RIDWAN.J.	40
22	MOHAMMAD HAYAT ALIFI	45
23	MOHAMMAD SOFYAN	43
24	MUHAMMAD ANDI FAUZI	28
25	MUHAMMAD CHOLID M.	35
26	MUHAMMAD IQBAL	30
27	OKE LESMANA PUTRA	48
28	OKTAVIN WIDYASARI	48
29	RICARD PURRICKY ALROSYID	30
30	RURIZ FIRDAUZY.H.	35
31	SITI FATIMATUS ZAHRO	38
32	SOFI WULANDARI	48
33	SRI DEVI RATNA SARI	53
34	VILDA DEWI RAHAYU	48
35	YOGI KURNIAWAN	48
36	YULIANA AZIZAH	45
	<b>RATA – RATA</b>	<b>41</b>

Lampiran 9



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leces Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar Pola Bilangan Kelas IX Tahun 2014 – 2015

## KELAS D

NO	NAMA	SKOR
1	AGUSTIN INDAH. W.	50
2	ARMAN FIKA DANNY	35
3	CUCU NOVIA	38
4	DEVI MAYANTI	33
5	DHIMAS DITA.D.	40
6	DINDA MEIASIH	55
7	EKA MAFRI YULIANINGSIH	50
8	EKA SYAIFUDIN NUR RAHMAN	40
9	FARID EFENDI	38
10	GARDHEVA YUNDA PRATIWI	35
11	HENDRA TANTO HIDAYAT	43
12	ILHAM ANDREANSYAH	35
13	ILHAM EKA HIDAYAT	88
14	ILHAM RAMADHAN	35
15	INAYATUL LUTFIYAH	30
16	ISTIFADOH.N.	28
17	JEFRI FIRDAUS	30
18	JIANE AJENG PRATIWI	28
19	KHUSNUL ARIFIN	38
20	LUTFIATUN AULIA	60
21	M. ABDUR RAHMAN	48
22	M. RIZKI RAMADANI	38
23	M. UBAIDILLAH	38
24	MEGA HUSNUL	43
25	MERINDA DWI ARISKA	35
26	MOH. IRFAN JASULI	58
27	MOH. SYAFI	38
28	MUHAMMAD DWIKI	33
29	MULYATI	43
30	NAZILA OKTAVIANA	43
31	NOVILA FATMAWATI	35
32	NYUFITA NURDANIA	33
33	RAGIL PUTRA.P.	53
34	RIYADATUL JANNAH	40
35	RIZAL MAULANA	38
36	ROFI ALDIANSA	23
37	SAHRUL ANDI PRADANA	43
38	SANTI NURIAH	55
	RATA – RATA	41

Lampiran 9



PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO

**DINAS PENDIDIKAN****SMP NEGERI 1 LECES**

Jl. Bantaran 38 Leces Kabupaten Probolinggo

## Daftar Skor Tes Hasil Belajar Pola Bilangan Kelas IX Tahun 2014 – 2015

## KELAS E

NO	NAMA	SKOR
1	ADINDA AYU TRISNA PUTRI	53
2	AHMAD DIOFFENDI	68
3	ANGGRAENI DWI LESTARI	45
4	ARDIYANTI SETYORINI	73
5	ARIFAH RAMADHANI	58
6	ARINI HIDAYATI	80
7	ASMAUL HUSNA	83
8	AYU DWI LAILATUL	53
9	CHIFDIAH MAISAROH	48
10	CHIKA PUTRI RAMADHANI	53
11	DEFINA SARAH MEYLINDA	35
12	DESSHINTA SHERLY	63
13	IFTITAH APRILLIA AFIANDRA	50
14	IKA NOER FADILA	50
15	ILZAM SUJI AJIKUMORO	35
16	ISMI AULIA AZIZAH	33
17	KEVIN SURYA SAPUTRA	40
18	MAULIDYAH ASTUTI	43
19	MEGA SARI	43
20	MENGGALA SAYEKTI	43
21	MILA	53
22	MU'AMILATUL ISLAMİYAH	63
23	MUHAMMAD FAJAR ALI	40
24	RAMAHTIKA PUTRI MANDIRA	75
25	RANGGA ANDIKA PRATAMA	43
26	RIZKY REVIVA ZADANI	40
27	ROBBIARINI USWATUN	68
28	SINTA NURJANNAH	43
29	SITI AINUN HALIM	93
30	SRI PRAMESWARI SAPTA	43
31	TASQIATUL QOLBI KAMILA	50
32	YUNI LUTFIATUN HIKMAH	35
	RATA – RATA	53

## Lampiran 10 : Daftar skor hasil tes kemampuan siswa kelas eksperimen (VIII-e).

## Hasil Tes Kemampuan dan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

NOMOR	NAMA SISWA	L/P	Pre Test	Post Test
1	A. SIGIT APRIYANTO	L	10	80
2	AHMAD ARIF	L	15	90
3	ANIS DUWITA	P	20	85
4	ANNISA AZZAHRA	P	10	85
5	ARIF SUKUR WANTORO	L	15	65
6	BAYU SETYO AJI	L	35	80
7	CELVIN WAHYU A	L	0	80
8	CHERLINA IKA FIRANA	P	25	90
9	DEBY NOERHALIMATUS	P	15	75
10	DEVVA DWI ROSENDA	P	25	80
11	DIHA AGUSTIN AULIA	P	20	100
12	DIAH SUCIEKA	P	20	80
13	FEBRINA SUSFINDAH	P	0	85
14	HERDA BIMANTARA	L	15	85
15	INDAH PUTRI PRATIWI	P	15	85
16	LISTYA DESIANA	P	25	75
17	LUTFI ALFIANSYAH	L	10	90
18	M. HASANUDIN	L	15	90
19	MAKRIFATUL HASANAH	P	35	100
20	MELANI WINDIA	P	15	85
21	MILENIA SILFITASARI	P	20	75
22	M. AGUS RISMAFULLAH	L	20	75
23	NOVANI TRI	P	20	80
24	RIO ALFA RIZQON	L	10	85
25	SAGITHA DAHLIA	P	25	75
26	SHEYLLA PUTRI TIYAMA	P	25	80
27	SIHWANTORO	L	35	100
28	WIRDA MUZAYYANA	P	20	65
29	YUNI MAULIDA	P	10	90
Jumlah				
Rata – rata				

## Lampiran 11 : Daftar skor hasil tes kemampuan siswa kelas kontrol (VIII-f).

## Hasil Tes Kemampuan dan Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

NOMOR	NAMA SISWA	L/P	Pre Test	Post Test
1	AJENG PUTRI DEWI	P	20	60
2	ANNISA CAHYA F	P	35	45
3	ARY DWI RIYADI	L	35	55
4	AYU WINDA KHAIRANI	P	35	60
5	CITY REZELDA	P	35	50
6	DESICA VALDA	P	35	60
7	DIAH AYUNING TRIAS	P	35	60
8	EKO WAHYU	L	35	60
9	FRISTIA ABQORI	P	35	60
10	HALIMATUS SA'DIYAH	P	35	60
11	IQBAL HOLIDI	L	35	60
12	IRMA DAMAYANTI	P	35	45
13	KIKI FARERA	P	35	60
14	LAILA FATIN DANIA	P	20	45
15	LUTFIAH PUTRI H	P	35	45
16	M. KHADAFI F.	L	20	60
17	M. TORIQIL AKBAR	L	30	60
18	MUHAMMAD RIKZA M	L	35	60
19	NUR ALNA MIRA	P	25	60
20	RAFID GIFA	L	35	60
21	RAHMAWATI KARTINI	P	35	60
22	RANGGA TRI SATYA	L	35	60
23	REJANAYALA NIDA F.	L	35	60
24	RIZKY IZZAH F	P	35	60
25	SAFINATUL UMMAH	P	35	60
26	SULAIHA LAILA A.	P	20	60
27	TEUKU JEFRY	L	35	60
28	ZANA AZALIA TARISSA	P	20	45
Jumlah				
Rata – rata				

## Lampiran 12 : Hasil observasi

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke : 1  
 Hari/tanggal : Senin, 6 April 2015

Petunjuk:

- Berikut ini diberikan lembar observasi/pengamat terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
- Berilah tanda cek list (√) untuk setiap langkah pembelajaran yang terlaksana. Apabila langkah pembelajaran tidak terlaksana, tabel keterlaksanaan tidak perlu diisi. Kriteria keterlaksanaan adalah:
  - A : sangat baik, skor 5
  - B : baik, skor 4
  - C : cukup, skor 3
  - K : kurang, skor 2
  - SK : sangat kurang, skor 1

KEGIATAN	NO.	LANGKAH PEMBELAJARAN	Keterlaksanaan				
			1	2	3	4	5
Awal	1.	Persiapan kegiatan pembelajaran dengan do'a					✓
	2.	Penjelasan tujuan pembelajaran				✓	
	3.	Penyampaian apersepsi dan pentingnya materi.				✓	
Inti	1.	Pengelompokan siswa secara heterogen.			✓		
	2.	Penyampaian materi dengan melakukan kegiatan "mengamati" gambar pada LKS yang disediakan.					✓
	3.	Pelaksanaan diskusi kelompok untuk kegiatan "menanya" terkait materi pada LKS setelah melaksanakan pengamatan.				✓	
	4.	Pelaksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan "mencoba" untuk mencari jawaban pertanyaan.				✓	
	5.	Pelaksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan "menganalisa" jawaban guna mencapai pemahaman jawaban dengan kebenaran secara teori yang abstrak sesuai konsep pada matematika yang benar.					✓

## Lampiran 12 : Hasil observasi

	6.	Pelaksanaan diskusi paripurna menggunakan saintifik dengan kegiatan " <b>mengkomunikasikan</b> " jawaban kelompok guna mencapai pemahaman yang valid.				✓
	7.	Memberikan masukan terhadap hasil kerja kelompok lain dan menuliskan pada lembar kerja.				✓
	8.	Semua anggota kelompok kembali ke meja kerja semula.				✓
	9.	Semua siswa melengkapi isian yang diminta LKS yang disediakan.			✓	
	10.	Semua siswa mengembangkan diri terkait materi yang sedang dipelajari dengan mencari permasalahan – permasalahan dan contoh – contoh yang lain.				✓
Akhir	1.	Meringkas materi.				✓
	2.	Penyampaian tugas untuk pertemuan berikutnya.				✓

Probolinggo, ... 6 April 2015.

Observer,

  
( Helani, M.Pd )

## Lampiran 12 : Hasil observasi

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke ... 2

Hari/tanggal : Selasa 7 April 2015

Petunjuk:

- Berikut ini diberikan lembar observasi/pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
- Berilah tanda cek list (v) untuk setiap langkah pembelajaran yang terlaksana. Apabila langkah pembelajaran tidak terlaksana, tabel keterlaksanaan tidak perlu diisi. Kriteria keterlaksanaan adalah:
  - A : sangat baik, skor 5
  - B : baik, skor 4
  - C : cukup, skor 3
  - K : kurang, skor 2
  - SK : sangat kurang, skor 1

KEGIATAN	NO.	LANGKAH PEMBELAJARAN	Keterlaksanaan					
			1	2	3	4	5	
Awal	1.	Persiapan kegiatan pembelajaran dengan do'a						✓
	2.	Penjelasan tujuan pembelajaran					✓	
	3.	Penyampaian aperepsi dan pentingnya materi					✓	
Inti	1.	Pengelompokan siswa secara heterogen						
	2.	Penyampaian materi dengan melakukan kegiatan "mengamati" gambar pada LKS yang disediakan.					✓	
	3.	Pe'aksanaan diskusi kelompok untuk kegiatan "menanya" terkait materi pada LKS setelah melaksanakan pengamatan.					✓	
	4.	Pe'aksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan "mencoba" untuk mencari jawaban pertanyaan.					✓	
	5.	Pe'aksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan "menganalisa" jawaban guna mencapai pemahaman jawaban dengan kebenaran secara tecri yang abstrak sesuai konsep pada matematika yang benar.					✓	

## Lampiran 12 : Hasil observasi

		6.	Peaksanaan diskusi pampuna menggunakan saintifik dengan kegiatan "mengkomunikasikan" jawaban kelompok guna mencapai pemahaman yang valid.				✓
		7.	Memberikan masukan terhadap hasil kerja kelompok lain dan menuliskan pada lembar kerja.			✓	
		8.	Semua anggota kelompok kembali ke meja kerja semula.				✓
		9.	Semua siswa melengkapi isian yang diminta LKS yang disediakan.				✓
		10.	Semua siswa mengembangkan diri terkait materi yang sedang dipelajari dengan mencari permasalahan -- permasalahan dan contoh -- contoh yang lain.			✓	
Akhir		1.	Menyimpulkan materi.				✓
		2.	Penyampaian tugas untuk pertemuan berikutnya.				

Probolinggo, 7 April 2015

Observer,

*Titien*  
(Titien Samartini)

## Lampiran 12 : Hasil observasi

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke : 3  
 Hari/tanggal : **Senin, 13 April 2015**

Petunjuk:

- Berikut ini diberikan lembar observasi/pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
- Berilah tanda cek list (✓) untuk setiap langkah pembelajaran yang terlaksana. Apabila langkah pembelajaran tidak terlaksana, tabel keterlaksanaan tidak perlu diisi. Kriteria keterlaksanaan adalah:  
 A : sangat baik, skor 5  
 B : baik, skor 4  
 C : cukup, skor 3  
 K : kurang, skor 2  
 SK : sangat kurang, skor 1

KEGIATAN	NO.	LANGKAH PEMBELAJARAN	Keterlaksanaan				
			1	2	3	4	5
Awal	1.	Persiapan kegiatan pembelajaran dengan do'a					
	2.	Penjelasan tujuan pembelajaran					
	3.	Penyampaian apersepsi dan pentingnya materi.					
Inti	1.	Pengelompokan siswa secara heterogen.					
	2.	Penyampaian materi dengan melakukan kegiatan " <b>mengamati</b> " gambar pada LKS yang disediakan.					
	3.	Pelaksanaan diskusi kelompok untuk kegiatan " <b>menanya</b> " terkait materi pada LKS setelah melaksanakan pengamatan.					
	4.	Pelaksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan " <b>mencoba</b> " untuk mencari jawaban pertanyaan.					
	5.	Pelaksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan " <b>menganalisa</b> " jawaban guna mencapai pemahaman jawaban dengan kebenaran secara teori yang abstrak sesuai konsep pada matematika yang benar.					

## Lampiran 12 : Hasil observasi

	6.	Peaksanaan diskusi paripurna menggunakan saintifik dengan kegiatan <b>"mengkomunikasikan"</b> jawaban kelompok guna mencapai <b>penahaman yang valid.</b>			
	7.	Memberikan masukan terhadap hasil kerja kelompok lain dan <b>menuliskan pada lembar kerja.</b>			
	8.	Semua anggota kelompok kembali ke meja kerja semula.			
	9.	Semua siswa melengkapi isian yang diminta LKS yang disediakan.			
	10.	Semua siswa mengembangkan diri terkait materi yang sedang dipelajari dengan mencari permasalahan permasalahan dan <b>cortoh - contoh yang lain.</b>			
Akhir	1.	Menyimpulkan materi			
	2.	Penyampaian tugas untuk pertemuan berikutnya.			

Probelingga, 13 April 2015

Observer,

*Evi Utami*

( Evi Utami )

## Lampiran 12 : Hasil observasi

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke : 4  
 Hari/tanggal : Selasa 14 April 2015

Petunjuk:

- Berikut ini diberikan lembar observasi pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
- Berilah tanda cek list (✓) untuk setiap langkah pembelajaran yang terlaksana. Apabila langkah pembelajaran tidak terlaksana, tabel keterlaksanaan tidak perlu diisi. Kriteria keterlaksanaan adalah:
  - A : sangat baik, skor 5
  - B : baik, skor 4
  - C : cukup, skor 3
  - K : kurang, skor 2
  - SK : sangat kurang, skor 1

KEGIATAN	NO.	LANGKAH PEMBELAJARAN	Keterlaksanaan					
			1	2	3	4	5	
Awal	1.	Persiapan kegiatan pembelajaran dengan do'a						✓
	2.	Penjelasan tujuan pembelajaran						
	3.	Penyampaian apersepsi dan pentingnya materi.						✓
Inti	1.	Pengelompokan siswa secara heterogen.						✓
	2.	Penyampaian materi dengan melakukan kegiatan "mengamati" gambar pada LKS yang disediakan.						
	3.	Pelaksanaan diskusi kelompok untuk kegiatan "menanya" terkait materi pada LKS setelah melaksanakan pengamatan.						✓
	4.	Pelaksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan "mencoba" untuk mencari jawaban pertanyaan.						✓
	5.	Pelaksanaan diskusi kelompok menggunakan saintifik dengan kegiatan "menganalisa" jawaban guna mencapai pemahaman jawaban dengan kebenaran secara teori yang abstrak sesuai konsep pada matematika yang benar.						



## Lampiran 13 : Hasil angket siswa

## ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA YANG MARTIN

A. *Petunjuk Pengisian*

1. Identitas Siswa
  - a. Nama siswa : .....
  - b. Kelas/Nomor Absen : .....
2. Mohon Anda menjawab sejujurnya dan sesuai dengan apa adanya.
3. Jawaban Anda sangat diperlukan untuk perbaikan kualitas pembelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Leces Kabupaten Probolinggo.
4. Instrumen ini terdiri dari kolom jawaban. Silahkan Anda memberikan jawaban dengan cara memberi tanda cek (  $\checkmark$  ) pada tempat yang telah disediakan.
5. Ada lima pilihan jawaban yang masing-masing maknanya sebagai berikut:
 

SS : Pernyataan **sangat setuju** jika pernyataan benar-benar sesuai dengan yang dirasakan.

S : Pernyataan **setuju** jika pernyataan cenderung sesuai tetapi belum sepenuhnya setuju dengan yang dirasakan.

RR : Pernyataan **ragu-ragu** jika dengan pernyataan ini belum dapat menentukan sikap.

TS : Pernyataan **tidak setuju** jika pernyataan cenderung tidak sesuai tetapi belum sepenuhnya tidak setuju.

STS : Pernyataan **sangat tidak setuju** jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.

B. *Pernyataan Angket*

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
1.	Saya senang mengikuti pelajaran Matematika dengan memanfaatkan LKS yang diberikan.					
2.	Saya beranggapan bahwa situasi " <b>menyenangkan</b> " di kelas sangat penting dalam proses pembelajaran					
3.	Ketika diberi tugas saya " <b>aktif</b> " mengerjakan dengan penuh tanggung jawab.					
4.	Ketika mendapatkan tugas yang " <b>realistis</b> " saya tidak kesulitan karena saya berusaha mendapatkan sumbernya.					
5.	Saya senantiasa mengerjakan tepat waktu jika diberi tugas oleh guru saya.					
6.	Menyelesaikan tugas tepat waktu adalah suatu yang penting buat saya.					
7.	Saya dapat mengaitkan pelajaran Matematika dengan kehidupan sehari-hari.					
8.	Materi yang disampaikan guru melalui LKS sangat terstruktur. Karenanya saya merasa mudah memahami apa yang dipelajari dalam pembelajaran karena materi yang diberikan					

## Lampiran 13 : Hasil angket siswa

	melalui LKS <b>“terstruktur”</b> dengan baik.					
9.	Saya tidak memperdulikan situasi belajar yang gaduh, karena situasi yang gaduh tidak membentuk pemahaman materi yang <b>“terstruktur”</b> .					
10.	Saya merasa pelajaran Matematika ini sesuai dengan keinginan saya					
11.	Saya merasa belajar bersama dengan memanfaatkan LKS ini sesuai dengan keinginan saya.					
12.	Belajar dengan bantuan LKS ini dapat mengembangkan pola berpikir saya untuk lebih <b>“inovatif”</b> .					
13.	Saya merasa terdorong untuk menguasai materi pelajaran Matematika dengan baik karena saya memiliki <b>“inovasi”</b> dalam mengerjakan dan menjawab pertanyaan yang terdapat di LKS yang diberikan.					
14.	Saya merasa bahwa materi pelajaran ini sangat berguna bagi saya.					
15.	Saya yakin bahwa saya akan berhasil belajar Matematika dengan LKS yang diberikan.					
16.	Saya <b>“mengamati”</b> permasalahan yang terdapat pada LKS yang diberikan dengan <b>“senang”</b> hati.					
17.	Saya yakin bahwa materi pelajaran ini dapat saya kuasai dengan baik dengan cara <b>“menanya”</b> hal – hal yang belum saya ketahui mengenai materi pelajaran setelah saya melakukan pengamatan.					
18.	Saya tidak akan ragu-ragu dapat memahami materi dengan baik dengan cara <b>“mencoba”</b> menjawab pertanyaan pada LKS yang diberikan.					
19.	Saya dapat <b>“menganalisa”</b> materi pelajaran melalui LKS yang diberikan dengan mudah.					
20.	Saya ingin berhasil menguasai materi pelajaran yang diberikan melalui LKS dengan baik sehingga saya <b>“mengkomunikasikan”</b> pemahaman saya kepada yang lain.					
21.	Saya senang belajar berkelompok.					
22.	Saya suka membaca buku-buku yang mendukung pelajaran Matematika di sekolah					
23.	Saya yakin dapat menjawab soal tes materi pelajaran ini.					
24.	Saya tidak suka mencontek teman-teman karena saya sudah siap menyelesaikan tes.					
25.	Saya sangat senang jika keberhasilan saya					

## Lampiran 13 : Hasil angket siswa

mendapatkan pengakuan dan pujian dari guru dan teman saya.					
--	--	--	--	--	--

## Keterangan :

Angket Motivasi Siswa dibuat dengan ketentuan sebagai berikut:

Untuk pernyataan dengan kriteria positif:

1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju.

Untuk pernyataan dengan kriteria negatif:

1 = sangat setuju, 2 = setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = tidak setuju, dan 5 = sangat tidak setuju.

Hitung skor rata-rata gabungan dari kriteria positif dan negatif tiap kondisi, kemudian menentukan kategorinya dengan ketentuan skor rata-rata:

1,00-1,49 = tidak baik,

1,50-2,49 = kurang baik,

2,50-3,49 = cukup baik,

3,50-4,49 = baik, dan

4,50-5,00 = sangat baik.

$$\text{Skor Rata - Rata} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Responden}}$$

Lampiran 13 : Hasil angket siswa

3.4.1. Hasil penskoran angket LKS

DISTRIK NAMA KELAS III  
TAMBIN MELAKSIAN 2004/2015

Wali Kelas : Dra. Supriyati

No	Nama	Jenis Kelamin	Kategori																									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	A NIFTY ANTYANITY	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	ABRADO AKIF	L	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
3	ANIS DEWIYA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	ANISA AZZAHRA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	AKIF SOKIR WARTORO	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
6	BAYU SETYO AH	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
7	CHRYM WARIYU A	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
8	AMBARAHUA DIA PULIHUA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
9	RENY NERWILA BLAATIK	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
10	DEVVA DHE KOCORDA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
11	DEKA ACUSTIN ADEA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
12	DEKA SUCIENKA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
13	PERKINA SUSPINDEH	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
14	RENDA ERMONTARA	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
15	RENDA PUTRI BEADRE	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
16	RENYA DESSINDA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
17	RUTHI SEPANGYAE	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
18	M. HASANUDIN	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
19	MAKRYATU	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
20	MAKRYATI	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
21	MELANI WENKA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
22	MELANI PRINIPAL AND	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
23	MEL ACUS	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
24	REKAPILYAH	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
25	NOVANI IRI	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
26	ED ALFA HIZUN	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
27	SACIHA DANIDA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
28	SIBYLLA PUTRI	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
29	ITZAMA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
30	SIRIKANTORO	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
31	RENDA MUZAYYAMA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
32	YUNI MARIKA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
			172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

## Lampiran 14 : Hasil validasi RPP

	3. Kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang dipergunakan					
IV	WAKTU	<hr/>				
	1. Kesesuaian alokasi waktu keseluruhan					
	2. Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran					✓
V	METODE SAJIAN	<hr/>				
	1. Sebelum menyajikan konsep baru, terlebih dahulu dikaitkan dengan kemanfaatan				✓	
	2. Dilengkapi dengan masalah sehari-hari				✓	
	3. Memberikan kesempatan berfikir, bertanya serta menemukan					✓
	4. Membimbing dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah				✓	
	5. Temuan obyek matematika dan penguatan skemata baru				✓	
	6. Penampilan hasil kerja					
	7. Guru memeriksa (cek) pemahaman siswa	<hr/>				
VI	PENUTUP	<hr/>				
	1. Membimbing siswa merangkum materi pelajaran yang diperoleh				✓	
	2. Memberikan tugas atau pekerjaan rumah (PR)					✓

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan menuliskan atau menuliskan langsung pada naskah

Saran :

Di rapikan lagi  
penulisan uluran  
Kertabaga.

3/9/2015  
Validator/ Penilai

2015

Prof Dahr

## Lampiran 14 : Hasil validasi RPP

## Validasi RPP oleh Validator 1 Menggunakan Skala LIKERT

INSTRUMEN VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Negeri 1 Leces  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kompetensi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)  
 Kelas / Semester : VIII / 2

## Petunjuk Penilaian

1. Obyek Penilaian adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberikan tanda checklist ( V ) pada lajur tersedia
3. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut;
  1. : berarti tidak valid
  2. : berarti kurang valid
  3. : berarti cukup valid
  4. : berarti valid
  5. : berarti sangat valid

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	<b>KRITERIA KINERJA</b>					
	1. Kemampuan yang terkandung dalam kriteria kinerja				✓	
	2. Ketetapan penjabaran kompetensi dasar ke dalam kriteria kinerja					✓
	3. Banyaknya kriteria kinerja dibandingkan dengan waktu yang disediakan				✓	
	4. Kejelasan rumusan kriteria kinerja				✓	
	5. Keterukuran kriteria kinerja					✓
	6. Kesesuaian kriteria kinerja dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
II	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Keseuaian konsep dengan kriteria kinerja				✓	✓
	2. Kebenaran konsep				✓	
	3. Urutan konsep				✓	
	4. Latihan soal mendukung konsep					✓
	5. Tugas mendukung konsep				✓	
	6. Kesesuaian tingkat materi dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
	7. Kejelasan petunjuk atau arahan pembelajaran				✓	
	8. Pemanfaatan kelengkapan belajar					
III	<b>BAHASA</b>					
	1. Penggunaan bahasa yang baik dan benar					✓
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					

## Lampiran 14 : Hasil validasi RPP

## Validasi RPP oleh Validator 2 Menggunakan Skala LIKERT

**INSTRUMEN VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah : SMP Negeri 1 Leces  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kompetensi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel  
Kelas/Semester : VIII/2

**Petunjuk Penilaian**

- Obyek Penilaian adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberikan tanda checklist (√) pada lajur tersedia
- Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1) 1 : berarti tidak valid
  - 2) 2 : berarti kurang valid
  - 3) 3 : berarti cukup valid
  - 4) 4 : berarti valid
  - 5) 5 : berarti sangat valid

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>KRITERIA KINERJA</b>					
1.	Kemampuan yang terkandung dalam kriteria kinerja					√
2.	Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam kriteria kinerja					√
3.	Banyaknya kriteria kinerja dibandingkan dengan waktu yang disediakan					√
4.	Kejelasan rumusan kriteria kinerja					√
5.	Keterukuran kriteria kinerja					√
6.	Kecesuaian kriteria kinerja dengan tingkat perkembangan siswa					√
<b>II</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
1.	Kesesuaian konsep dengan kriteria kinerja					√
2.	Kebenaran konsep					√
3.	Urutan konsep					√
4.	Latihan soal mendukung konsep				√	
5.	Tugas mendukung konsep				√	
6.	Kesesuaian tingkat materi dengan tingkat perkembangan siswa					√
7.	Kejelasan petunjuk atau arahan pembelajaran				√	
8.	Pemanfaatan kelengkapan belajar				√	
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
1.	Penggunaan bahasa yang baik dan benar					√
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif					√

Lampiran 14 : Hasil validasi RPP

---



## Lampiran 14 : Hasil validasi RPP

3.	Kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang dipergunakan				√
IV	WAKTU				
1.	Kesesuaian alokasi waktu keseluruhan				√
2.	Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran				√
V	METODE SAJIAN				
1.	Sebelum menyajikan konsep baru, terlebih dahulu dikaitkan dengan kemanfaatan				√
2.	Dilengkapi dengan masalah sehari-hari				√
3.	Memberikan kesempatan berfikir, bertanya serta <u>menemukan</u>				√
4.	Membimbing dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah				√
5.	Temuan obyek matematika dan penguatan skema baru				√
6.	Penampilan hasil kerja				√
7.	Guru memeriksa				√
VI	PENUTUP				
1.	Membimbing siswa merangkum materi pelajaran yang diperoleh				√
2.	Memberikan tugas atau pekerjaan rumah (PR)				√

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan menuliskan atau menuliskan langsung pada naskah

Saran : .....  
*Pendekatan saintifik perlu diperjelas*  
 .....

Jember, 23 Maret 2015

Validator,

(Dr. Hobri)

NIP. 195701011970001000

Tugas Akhir Program Magister lxxviii

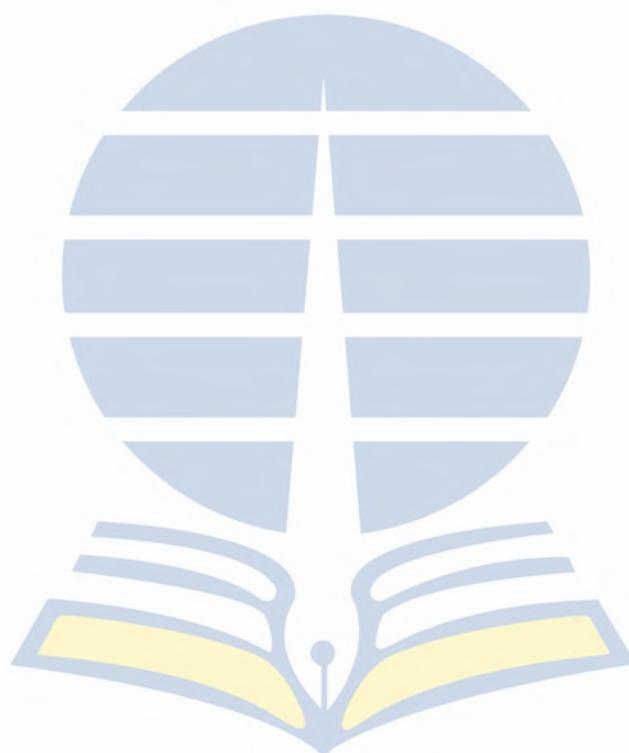
## Lampiran 15 : Hasil validasi LKS

## Validasi LKS oleh Validator 1 Menggunakan Skala LIKERT

Lampiran						
INSTRUMEN VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)						
DALAM PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA						
Sekolah : SMP Negeri 1 Leces						
Mata Pelajaran : Matematika						
Kompetensi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)						
Kelas / Semester : VIII / 2						
Petunjuk Penilaian						
1. Obyek Penilaian adalah Lembar Kerja Siswa						
2. Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberikan tanda checklist ( V ) pada lajur tersedia						
3. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:						
1. : berarti tidak valid						
2. : berarti kurang valid						
3. : berarti cukup valid						
4. : berarti valid						
5. : berarti sangat valid						
No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	ORGANISASI LKS					
	1. Rumusan kompetensi dasar				✓	
	2. Rumusan kriteria kinerja				✓	✓
	3. Permasalahan				✓	
II	PROSEDUR					✓
	1. Fisibilitas				✓	
	2. Urutan kerja				✓	✓
	3. Keterbacaan/ bahasa				✓	
III	PERTANYAAN/ MASALAH					
	1. Kesesuaian dengan standar kompetensi kompetensi dasar dan kriteria kinerja					✓
	2. Masalah yang diangkat bersumber dari masalah sehari-hari				✓	
	3. Masalah yang diangkat mendukung penemuan konsep/ sub konsep				✓	
	4. Keterbacaan/ bahasa					✓



## Lampiran 15 : Hasil validasi LKS



## Lampiran 15 : Hasil validasi LKS

Validasi LKS oleh Validator 2 Menggunakan Skala LIKERT  
**INSTRUMEN VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA  
 (LKS)  
 DALAM PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

**Sekolah** : SMP Negeri 1 Leles  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kompetensi** : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel  
**Kelas/Semester** : VIII/2

**Petunjuk Penilaian**

- **Obyek Penilaian** adalah Lembar Kerja Siswa (LKS)
- **Cara penilaian** dengan memberikan tanda checklist (√) pada lajur tersedia
- **Maika angka dalam skala penilaian** adalah sebagai berikut,
  - 1.1 : berarti tidak valid
  - 2.2 : berarti kurang valid
  - 3.3 : berarti cukup valid
  - 4.4 : berarti valid
  - 5.5 : berarti sangat valid

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>ORGANISASI LKS</b>					
1.	Rumusan kompetensi dasar					√
2.	Rumusan kriteria kinerja					√
3.	Pemmasalahan					√
<b>II</b>	<b>PROSEDUR</b>					
1.	Fisibilitas				√	
2.	Urutan kerja					√
3.	Keterbacaan / bahasa				√	
<b>III</b>	<b>PERTANYAAN / MASALAH</b>					
1.	Kesesuaian dengan standar kompetensi-kompetensi dasar dan kriteria kinerja					√
2.	Masalah yang diangkat bersumber dari masalah sehari-hari					√
3.	Masalah yang diangkat mendukung penemuan konsep / sub konsep					√
4.	Keterbacaan / bahasa				√	

Saran : .....  
 .....  
 .....

Jember, 23 Maret 2015

Validator

.....  
 NIP. 19630120199021001

## Lampiran 16 : Hasil validasi instrumen penilaian

## Validasi Soal Tes oleh Validator 1

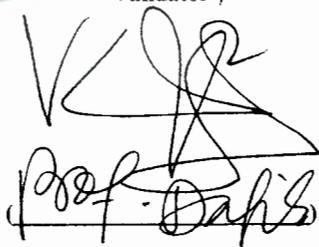
LEMBAR VALIDASI  
SOAL TES

**Sekolah** : SMPN 1 Leces  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kompetensi** : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)  
**Semester/TP** : 2 (genap) / 2014/2015

## Petunjuk :

1. Berikan penilaian dan saran dengan cara memberi tanda silang (X) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan.
2. Jika validator merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan soal ini, mohon ditulis dalam kolom soal atau langsung pada naskah soal.

Soal No.	Penilaian	Saran-saran
1	A B C	2 3
2	A B C	1 2 3

Kriteria Skala Penelitian	Keterangan Saran
A. Valid tanpa revisi	1. Perbaikan pada item rumusan soal
B. Valid dengan revisi	2. Perbaikan TPK/indikator
C. Tidak valid	3. Perbaikan lain-lain
<b>Saran-saran khusus/pendapat validator</b>	<b>Jember, 3/9/ 2015</b> Validator 

## Lampiran 16 : Hasil validasi instrumen penilaian

## Validasi Soal Tes oleh Validator 2

INSTRUMEN VALIDASI  
TERHADAP SOAL TES

Sekolah : SMP Negeri 1 Leces  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kompetensi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel  
 Kelas/Semester : VIII/2

## Petunjuk :

- Berikan penilaian dan saran dengan cara memberi tanda silang (X) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan.
- Jika validator merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan soal ini, mohon ditulis dalam kolom soal atau langsung pada naskah soal.

Soal No.	Penilaian			Saran-saran		
	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
2	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	1	<input checked="" type="checkbox"/>	3
Kriteria Skala Penilaian		Keterangan Saran				
A. Valid tanpa revisi		1. Perbaikan pada item rumusan soal				
B. Valid dengan revisi		2. Perbaikan TPK/indikator				
C. Tidak valid		3. Perbaikan lain-lain				
Saran-saran khusus/pendapat validator		Jember, 23 Maret 2015 Validator,				
						