

**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**EFEKTIVITAS METODE PENEMUAN TERBIMBING  
DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
KONSEP SECARA KREATIF SISWA**

(Studi Terhadap Siswa SMA Negeri 2 Pringsewu Semester Ganjil  
Tahun Pelajaran 2013/2014)



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

Oleh:

**Rhina Putriana  
NIM. 017984215**

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
JAKARTA  
2013**

**ABSTRAK****EFEKTIVITAS METODE PENEMUAN TERBIMBING DITINJAU  
DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SECARA  
KREATIF SISWA****(Studi Terhadap Siswa SMA Negeri 2 Pringsewu Semester Ganjil Tahun  
Pelajaran 2013/2014)****Rhina Putriana**  
**rhinaputriana@yahoo.com**Program Pasca Sarjana  
Universitas Terbuka

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui penerapan metode penemuan terbimbing efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematika dan kreativitas matematika siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XSMA Negeri 2 Pringsewu tahun pelajaran 2013/2014. Sampel penelitian adalah siswa kelas X IPS 1 dan X IPS 4 yang diambil dengan teknik *purposive random sampling* dan desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan pemahaman konsep dan tes kreativitas matematika. Berdasarkan hasil uji hipotesis dua mean menggunakan uji-t, diperoleh bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematika siswa SMA dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci :** *temuan terbimbing, pemahaman konsep, kreativitas*

**ABSTRACT****EFFECTIVENESS METHOD INVENTION GUIDED BY THEX  
EVALUATION OF ABILITY OF UNDERSTANDING OF  
CONCEPT CREATIVITY MATHEMATICS STUDENT****(Study To Student SMA Negeri 2 Pringsewu Anomalous Semester of School year  
2013/2014)****Rhina Putriana  
rhinaputriana@yahoo.com****Program Pasca Sarjana  
Universitas Terbuka**

This research is research of sham experiment with aim to to know applying of invention method guided effective evaluated from ability of understanding of mathematics concept and student mathematics creativity. this Research population is entire/all class student X SMA Negeri 2 Pringsewu school year of 2013/2014. Sampel research is class student IPS 1 and X IPS 4 taken with technique purposive random sampling and desain the used is pretest-posttest control group design. Research data obtained passing tes ability of understanding of concept and tes mathematics creativity. Pursuant to result test the hypothesis, obtained that obtained that applying of invention method guided effective evaluated from ability of understanding of mathematics concept. Applying of invention method guided effective evaluated from student mathematics creativity. Is so that concluded that study with invention method guided effective evaluated from ability of understanding of student mathematics creativity and concept SMA.

*Keyword : finding guided, understanding of concept, creativity*

## LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Efektivitas Metode Penemuan Terbimbing Ditinjau dari  
Kemampuan Pemahaman Konsep Secara Kreatif Siswa

Penyusun TAPM : Rhina Putriana

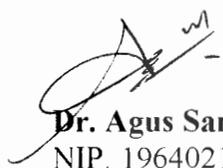
NIM : 017984215

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

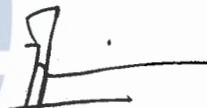
Hari/ Tanggal : Sabtu, 15 November 2014

Menyetujui:

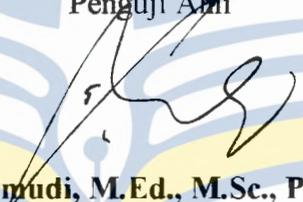
Pembimbing II

  
**Dr. Agus Santoso, M.Si.**  
NIP. 19640217 199303 1001

Pembimbing I

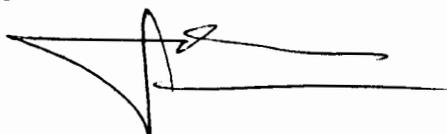
  
**Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**  
NIP. 19690914 1994403 1002

Penguji Ahli

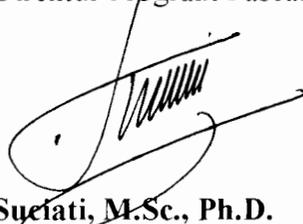
  
**Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D**  
NIP. 19610112 198703 1 003

Mengetahui,

Ketua Bidang Magister Ilmu Pendidikan  
dan Keguruan (MIPK)

  
**Sandra Sukmaning Adji, M.Pd., M.Ed.**  
NIP. 19590105 198503 2001

Direktur Program Pascasarjana

  
**Suciati, M.Sc., Ph.D.**  
NIP. 19520213 198503 2001

**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PENGESAHAN**

Nama : **RHINA PUTRIANA**  
 NIM : 017984215  
 Program Studi : Matematika  
 Judul TAPM : Efektivitas Metode Penemuan Terbimbing Ditinjau dari  
 Kemampuan Pemahaman Konsep Secara Kreatif Siswa

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

Hari/Tanggal : **Sabtu, 15 November 2014**

W a k t u : 13.00 – 15.00

Dan telah dinyatakan **LULUS**

**PANITIA PENGUJI TAPM**

Ketua Komisi Penguji

Nama : **Dr. Tita Rosita, M.Pd**

Tandatangan

Penguji Ahli

Nama : **Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D**

Pembimbing I

Nama : **Dr.Sugeng Sutiarmo, M.Pd**

Pembimbing II

Nama : **Dr.Agus Santoso, M.Si**

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

**PERNYATAAN**

TAPM yang berjudul Efektivitas Metode Penemuan Terbimbing Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Matematika Siswa adalah hasil karya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Bandar Lampung, Mei 2014

Yang Menyatakan



**RHINA PUTRIANA**  
NIM. 017984215

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS TERBUKA**

*Jl. Cabe Raya Pondok Cabe Pamulang Tangerang Selatan 15418 Telp.021.  
7415050, Fax. 021.7415588*

---

**RIWAYAT HIDUP**

Nama : RHINA PUTRIANA  
NIM : 017984215  
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika  
Tempat dan Tanggal Lahir : Padangcermin, 19 Juli 1987  
Registrasi Pertama : Januari 2012.1  
Riwayat Pendidikan : SDN 3 Durian Padangcermin Lulus Tahun 1999  
SLTPN 6 Padangcermin Lulus Tahun 2002  
SMAN 3 Bandar Lampung Lulus Tahun 2005  
STKIP – PGRI Bandar Lampung Jurusan  
Pendidikan Matematika Lulus Tahun 2009  
Riwayat Pekerjaan : Mengajar di SMAN 2 Pringsewu  
Alamat rumah : Jl. Bunga Merak IV No.3 LK.I Perumnas Way  
Kandis Bandar Lampung  
No Telp/Hp : 085267660048

Bandar Lampung, Mei 2014

**RHINA PUTRIANA**  
017984215

# PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobbil 'Alamin...*

*Segala Puji hanya milik Allah SWT, atas Rahmat dan Nikmat yang tak terhitung. Shalawat dan Salam kepada Rasulullah Muhammad SAW*

*Kupersembahkan tesis ini untuk*

*IMPIAN KU,,*

*selalu seperti kekuatan dan dorongan yang membuatku untuk terus maju*

*Untuk mama dan papa tercinta, aku bangga menjadi putrimu, dan aku akan tetap menjadi putri kecilmu yang ingin selalu pulang kepelukanmu.*

*Untuk mama dan ayah, terima kasih atas kasih sayang yang membuat aku nyaman telah menjadi seorang menantu.*

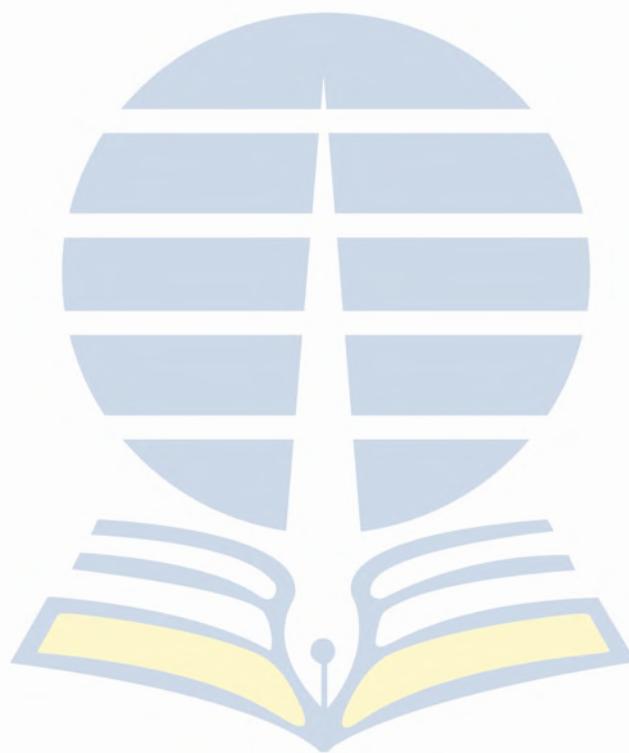
*Untuk suamiku tercinta, tak ada alasan untukku tidak bersyukur telah menjadi pendampingmu.*

*Untuk anakku, doa dan harapan selalu terselip dalam setiap langkahku. Aku percaya suatu hari nanti kau akan membuatku menangis bahagia karna telah memilikimu.*

*Untuk kakak dan adik - adikku, terima kasih untuk kenangan manis. kita adalah pelangi, perbedaan yang membuat kita indah.*

*Para Guru dan Dosen yang kuhormati, terima kasih untuk ilmu dan pengalaman yang selalu menginspirasi Sahabat, kader, siswa-siswaku yang membuatku selalu ingin berkarya.*

*Almamater Universitas Terbuka tercinta.*



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil'alamin, syukurkehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir Program Semester (TAPM) yang berjudul Efektivitas Metode Penemuan Terbimbing Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Matematika Siswa (studi pada siswa SMA Negeri 2 Pringsewu Semester Ganjil).

Dalam penyusunan TAPM ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mama dan Papa tercinta, Mama dan Ayah mertua, Suamiku, Anakku, kakak dan adik – adikku tersayang, serta semua keluarga besarku yang selalu menyayangi, mendoakan, selalu menjadi penyemangat dan menanti keberhasilanku
2. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta saran dan motivasi dalam penyusunan TAPM
3. Dr. Agus Santoso, M.Si, selaku pembimbing II atas kesediaan memberikan bimbingan dalam penyusunan TAPM
4. Suciati. M.Sc., Ph.D., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka
5. Sandra Sukmaning Adji, M.Pd., M.Ed., selaku Ketua Bidang Magister Ilmu Pendidikan dan Keguruan (MIPK)

6. Drs. Irlan Soelaeman, M.Ed., selaku ketua UPBJJ Universitas Terbuka Bandar Lampung
7. Bapak dan ibu dosen Pascasarjana Program Magister Pendidikan Matematika UPBJJ Universitas Terbuka Bandar Lampung, terimakasih atas ilmu yang telah di berikan kepada penulis
8. Jumiran, S.Pd, selaku kepala sekolah SMAN 2 Pringsewuyang telah memberikan izin penelitian kepada penulis
9. Sumarni, S.Pd, Selaku guru mitra dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh penulis, terimakasih atas bantuannya
10. Teman-teman seperjuangan Program Pasca Sarjana 2012.1 yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan selama perkuliahan (Anugerah terindah kita bisa dipertemukan) semoga silaturahmi tetap terjaga
11. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang turut membantu dalam penyelesaian TAPM ini

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa TAPM ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga TAPM ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak lain.

Bandar Lampung, Mei 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
RIWAYAT HIDUP .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Kegunaan Penelitian.....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Efektivitas Pembelajaran .....	11
B. Metode Pembelajaran .....	17

C. Metode Penemuan Terbimbing .....	19
C.1 Pengertian Metode Penemuan Terbimbing.....	19
C.2 Langkah – langkah Metode Penemuan Terbimbing.....	26
C.3 Kelebihan dan Kekurangan Penemuan Terbimbing.....	27
D. Pemahaman Konsep Matematika.....	33
E. Kreativitas Matematika .....	42
F. Pembelajaran Konvensional .....	48
G. Kerangka Berpikir.....	51
H. Definisi Operasional.....	52
I. Anggapan Dasar.....	52
J. Hipotesis.....	53

### **III. METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian.....	54
B. Populasi dan Sampel.....	55
C. Instrumen Penelitian .....	56
1. Uji Validitas Instrumen .....	58
2. Uji Realibilitas Instrumen .....	60
3. Indeks Kesukaran <sup>61</sup>	
4. daya pembeda <sup>63</sup>	
D. Prosedur Pengumpulan Data .....	66
1. Tahap Persiapan .....	66
2. Tahap Pelaksanaan Perlakuan .....	67

E. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	70
1. Uji Hipotesis 1 .....	70
2. Uji Hipotesis 2.....	74

#### **IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

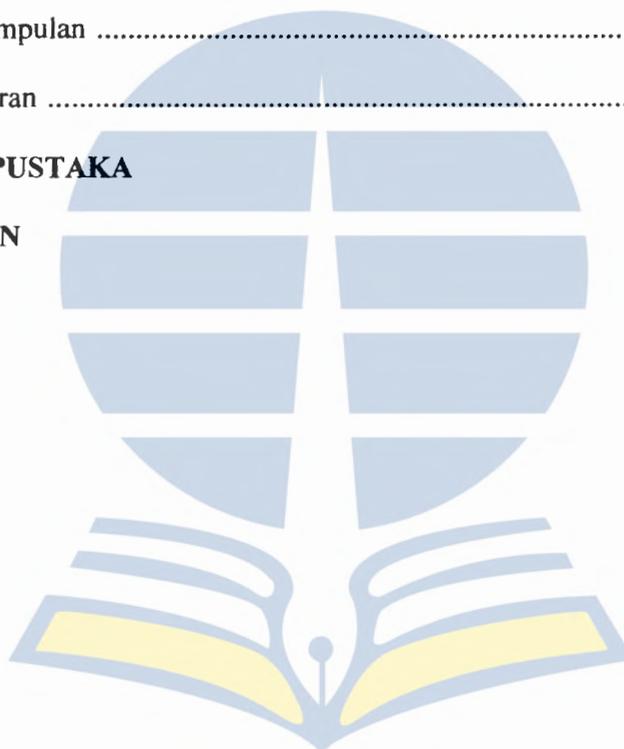
A. Hasil Penelitian .....	78
B. Pengujian Hipotesis .....	80
C. Pembahasan .....	82

#### **V. SIMPULAN DAN SARAN**

A. Simpulan .....	89
B. Saran .....	89

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1.1 Nilai Rata-Rata Kelas SMA N 2 Pringsewu .....	7
Tabel 3.1 Desain Penelitian .....	54
Tabel 3.2 Nilai Rata-Rata Ujian Nasional SMP .....	55
Tabel 3.3 Pedoman Pensekoran .....	57
Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran .....	62
Tabel 3.5 Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes .....	62
Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Daya Pembeda .....	64
Tabel 3.7 Daya Pembeda Uji Coba Instrumentes Kemampuan Pemahaman Konsep Secara Kreativitas Matematis .....	64
Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Data Uji Coba Tes .....	65
Tabel 3.9 Klasifikasi Gain .....	70
Tabel 3.10 Hasil Uji Normalitas Data .....	71
Tabel 3.11 Data Kemampuan Kreativitas Matematika Kelas Eksperimen .....	75
Tabel 3.12 Data Kemampuan Kreativitas Matematika Kelas Kontrol .....	76
Tabel 4.1 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen .....	79
Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol .....	79
Tabel 4.3 Deskripsi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika .....	80

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu usaha menjawab permasalahan segala tantangan yang akan datang disetiap kehidupan manusia sebagai sarana utama dalam usaha meningkatkan kesejahteraan di kehidupan masyarakat. Sehingga perlu adanya peningkatan mutu dari pendidikan. Agar mutu pendidikan dapat ditingkatkan, maka setiap pelaku harus memahami tujuan pendidikan. Dahulu pendidikan lebih diartikan sebagai seni mengajar atau kegiatan menyampaikan formal. Pendidikan dijadikan alat untuk menyampaikan informasi pengetahuan dan pengalaman secara formal yang harus diterima oleh peserta didik. Dalam Undang - Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 (1) disebutkan bahwa "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara". Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia, sehingga perlu adanya peningkatan mutu dari pendidikan. Agar mutu pendidikan dapat ditingkatkan, maka setiap pelaku harus memahami tujuan pendidikan nasional yang terdapat dalam

Undang-Undang No. 20 tahun 2003 yang berbunyi: (1) Pengelolaan system pendidikan nasional merupakan tanggung jawab menteri, (2) Pemerintah menentukan kebijaksanaan dan standar nasional pendidikan untuk menjamin mutu pendidikan nasional, (3) Pemerintah menyelenggarakan sekurang - kurangnya satu – satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional, (4) Pemda propinsi melakukan koordinasi atas penyelenggaraan pendidikan, pengembangan tenaga kependidikan dan penyediaan fasilitas penyelenggaraan pendidikan lintas daerah kabupaten/kota untuk tingkat pendidikan dasar dan menengah.

Mulyasa (2004) mengemukakan pendidikan nasional bertujuan membentuk manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, beretika (beradab dan berwawasan budaya bangsa Indonesia), memiliki nalar (maju, cakap, cerdas, kreatif, inovatif, dan bertanggung jawab), berkemampuan komunikasi sosial (tertib dan sadar hukum, kooperatif dan komunikatif, demokratis), dan beradab sehat sehingga menjadi manusia mandiri. Pelaksanaan proses pendidikan di sekolah sering dijumpai beberapa masalah, diantaranya banyak dijumpai siswa yang mempunyai nilai rendah pada beberapa mata pelajaran, khususnya mata pelajaran matematika. Menurut Herman (1979) matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah juga memiliki karakteristik tertentu. Nilai dan karakteristik dapat diketahui dari hakikatnya, kemudian menjadi tujuan pendidikan matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut pusat kurikulum (2003) adalah melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan

penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten, dan inkonsisten. Matematika merupakan suatu konsep – konsep yang bersifat abstrak sehingga dibutuhkan pemahaman yang tekun dan teliti. Karena selain dapat mengembangkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, dan logis, matematika juga telah memberikan kontribusi dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang sederhana sampai hal yang kompleks dan abstrak, sehingga matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang penting untuk dipelajari. Meskipun matematika penting dipelajari, tetapi tetap saja masih banyak siswa yang menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami dan berkesan menakutkan. Perasaan takut inilah yang akan mengantarkan siswa untuk menganggap bahwa matematika sebagai pelajaran yang tidak menyenangkan dan membosankan.

Menurut Zamroni (2000) guru adalah orang yang akan mengembangkan suasana bebas bagi siswa untuk mengkaji apa yang menarik minatnya, mengekspresikan ide – ide kreativitasnya dalam batas – batas norma yang ditegakkan secara konsisten dan sekaligus berperan sebagai model bagi siswa. Kebesaran jiwa, wawasan, dan pengetahuan guru atas perkembangan masyarakatnya akan mengantarkan para siswa untuk dapat berfikir melewati batas-batas kekinian dan berfikir untuk menciptakan masa depan yang lebih baik. Mulyasa (2006) berpendapat bahwa tugas utama guru adalah mengembangkan potensi siswa secara maksimal melalui penyajian mata pelajaran. Oleh karena itu, pada hakikatnya setiap guru dalam menyampaikan materi harus pula mengembangkan watak dan sifat yang mendasari mata pelajaran itu sendiri. Minat, bakat,

kemampuan, dan potensi – potensi yang dimiliki oleh siswa tidak akan berkembang secara optimal tanpa bantuan guru. Pada praktiknya, tidak sedikit guru yang mengalami hambatan dan permasalahan dalam proses pembelajaran. Kemampuan untuk menyikapi dan mengatasi permasalahan ini merupakan keniscayaan yang harus dimiliki oleh guru sebagai praktisi pendidikan yang secara langsung berinteraksi dengan siswa.

Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa sebagian besar lulusan sekolah kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan teknologi, artinya tidak memiliki kreatifitas. Kreatifitas adalah suatu produk dari berfikir kreatif, sementara berfikir kreatif merupakan proses yang digunakan untuk memunculkan ide baru yang dikendalikan oleh kemampuan berfikir dalam proses pemecahan masalah, dan proses pemecahan masalah tersebut membutuhkan kemampuan dalam pemahaman konsep. Dapat dinyatakan bahwa tingkat pemahaman terhadap konsep yang rendah akan mempengaruhi proses berfikir matematika dan proses berfikir kreatif, dimana hal ini akan mengakibatkan proses pemecahan matematika akan rendah. Rendahnya pemahaman konsep dan kreativitas matematika tersebut adalah suatu hal yang wajar dimana selama ini fakta dilapangan menunjukkan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, dimana proses pembelajaran yang terjadi masih konvensional dan berpusat pada guru dan siswa hanya pasif, sehingga aktifitas siswa terhambat dan tidak nampak. siswa lebih sering hanya diberikan rumus - rumus yang siap pakai tanpa memahami makna dari rumus - rumus tersebut. Siswa sudah terbiasa

menjawab pertanyaan dengan prosedur rutin, sehingga ketika diberikan masalah yang sedikit berbeda maka siswa akan sedikit kebingungan.

Berdasarkan pengamatan di SMA Negeri 2 Pringsewu pembelajaran konsep cenderung abstrak dengan metode ceramah sehingga konsep – konsep akademik kurang bisa atau sulit dipahami. Guru dalam mengajar masih kurang memperhatikan kemampuan berfikir siswa. Guru belum melakukan pembelajaran bermakna, metode yang digunakan kurang bervariasi, dan sebagai akibatnya kreativitas siswa kurang berkembang dan pola belajar cenderung menghafal. Proses pembelajaran tersebut tampak dalam proses pembelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 2 Pringsewu. Selama proses pembelajaran, guru mendominasi kelas sehingga siswa kurang terlibat secara aktif. Jika guru melontarkan pertanyaan kepada siswa, hanya beberapa siswa yang berani atau mau menjawab. Permasalahan lain tampak saat guru menjelaskan materi, beberapa siswa tampak mengantuk, melamun, ada pula yang asyik mengobrol dengan teman di dekatnya. Guru mengakui kondisi tersebut terjadi diantaranya disebabkan penggunaan metode pembelajaran kurang bervariasi dan suasana kurang menyenangkan bagi siswa. Guru lebih terpaku pada ‘mengejar target’ tersampainya semua materi kepada siswa sehingga melupakan pentingnya pembelajaran bermakna. Proses pembelajaran seperti inilah yang mengakibatkan pembelajaran kurang efektif dan menjadikan kreativitas siswa kurang bermakna.

Mencermati permasalahan tersebut diatas, sudah saatnya diadakan pembaharuan, inovasi, ataupun gerakan perubahan *mind set* ke arah pencapaian tujuan

pendidikan diatas. Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah dengan pendekatan konstruktivisme. Pembelajaran dengan penemuan merupakan satu komponen penting dalam konstruktivis. Dalam pendekatan konstruktivis, siswa menjadi pusat perhatian. Siswa diharapkan benar – benar aktif belajar menemukan sendiri bahan yang dipelajarinya dengan mengkonstruksi pengetahuannya menurut diri mereka sendiri.

Menurut Mohamad Nur (1998) dalam pembelajaran dengan metode penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip – prinsip untuk mereka sendiri. Hal serupa juga diungkapkan oleh Utami Munandar (1992) metode penemuan merupakan metode mengajar yang tak langsung. Guru menjadi pengarah dan fasilitator yang harus memberikan informasi yang relevan dengan tugas. Metode penemuan dapat dijadikan alternatif yang tepat untuk meningkatkan efektivitas pemahaman dan kreativitas dalam proses pembelajaran matematika. Metode ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan topik - topik matematika sedemikian sehingga proses belajar memungkinkan siswa untuk menemukan sendiri pola - pola atau struktur - struktur dalam matematika melalui serentetan pengalaman - pengalaman belajar yang lampau, yang dalam proses penemuan siswa mendapatkan bantuan atau bimbingan dari guru, agar lebih terarah sehingga baik proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang dicapai terlaksana dengan baik.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Pringsewu ditemukan permasalahan bahwa dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas belajar matematika siswa masih rendah. Realita ini dapat dilihat dari nilai rata - rata UN SMP pada pelajaran matematika seperti yang tertuang dalam tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1.1**  
**Nilai Rata-rata Kelas SMA Negeri 2 Pringsewu**

No	Kelas	Nilai Rata-rata
1	X IPA 1	61,05
2	X IPA 2	54,55
3	X IPA 3	58,58
4	X IPA 4	60,67
5	X IPA 5	53,53
6	X IPS 1	57,53
7	X IPS 2	59,58
8	X IPS 3	55,06
9	X IPS 4	57,34
Rata-rata Populasi		57,54

Sumber : SMA Negeri 2 Pringsewu tahun pelajaran 2013/2014

Berdasarkan hal tersebut perlu dicari solusi yang mengaitkan efektivitas metode penemuan terbimbing ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas siswa.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah metode penemuan terbimbing efektif diterapkan pada pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas siswa?”

Dari rumusan masalah tersebut diatas, dapat diuraikan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
2. Apakah kreativitas matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada kreativitas siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas metode penemuan terbimbing ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematika.
2. Mengetahui efektivitas metode penemuan terbimbing ditinjau dari kreativitas siswa.

### D. Kegunaan Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut :

#### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran khususnya di bidang pendidikan matematika terkait pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep secara kreatif siswa.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru dan calon guru matematika, menambah wawasan guru matematika SMA dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas dengan metode pembelajaran yang tepat, agar dapat membina siswa dengan baik dengan memberikan kebebasan belajar yang dapat mengembangkan kreativitasnya.

- b. Bagi kepala sekolah, diharapkan dengan penelitian ini kepala sekolah mem-peroleh informasi sebagai masukan dalam upaya pembinaan para guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
- c. Bagi pencliti, diharapkan dapat menjadi sarana bagi pengembangan diri, menambah pengetahuan terkait dengan penelitian menggunakan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing sebagai acuan atau refrensi pada penelitian yang sejenis.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan dipaparkan beberapa teori dari beberapa ahli yang berhubungan dengan variabel dalam penelitian ini. Teori – teori tersebut mencakup beberapa komponen yang berhubungan dengan penelitian, diantaranya yaitu mengenai efektivitas pembelajaran, penemuan terbimbing, pemahaman konsep, dan kreativitas. Selain itu, dalam bab ini juga akan dipaparkan hipotesis yang berhubungan dengan penelitian.

#### A. Efektivitas Pembelajaran

Efektifitas berasal dari kata efektif yang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti keberhasilan, manjur, atau mujarab. Definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan.

Efektivitas dinyatakan sebagai suatu tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan dan sasaran. Sutikno (2005) mengemukakan bahwa pembelajaran efektif merupakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, dan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Hal serupa juga dikemukakan Fitriani (2011) Efektifitas pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar

Sedangkan menurut Purwadarminta (1994:32) “di dalam pengajaran efektivitas berkenaan dengan pencapaian tujuan, dengan demikian analisis tujuan merupakan kegiatan pertama dalam perencanaan pengajaran”.

Definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Efektivitas berarti berusaha untuk dapat mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan, sesuai pula dengan rencana, baik dalam penggunaan data, sarana, maupun waktunya atau berusaha melalui aktivitas tertentu baik secara fisik maupun non fisik untuk memperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Said, 1981:83).

Efektivitas dinyatakan sebagai suatu tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan dan sasaran. Sutikno (2005) mengemukakan bahwa pembelajaran efektif merupakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, dan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Hal serupa juga dikemukakan Fitriani (2011) Efektifitas pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar. Lebih ditegaskan oleh Madya Kasihadi (1985: 54) bahwa efektifitas adalah keadaan yang menunjukkan sejauh mana apa yang direncanakan dapat tercapai, semakin banyak rencana yang dapat dicapai semakin efektif pada

kegiatan tersebut. Metode pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan instruksional khusus yang dicanangkan lebih banyak tercapai.

Menurut Harry Firman (1987) keefektifan program pembelajaran ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Berhasil menghantarkan siswa mencapai tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
- b) Memberikan pengalaman belajar yang atraktif, melibatkan siswa secara aktif sehingga menunjang pencapaian tujuan instruksional.
- c) Memiliki sarana-sarana yang menunjang proses belajar mengajar.

Berdasarkan ciri program pembelajaran efektif seperti yang digambarkan diatas, keefektifan program pembelajaran tidak hanya ditinjau dari segi tingkat prestasi belajar saja, melainkan harus pula ditinjau dari segi proses dan sarana penunjang. Aspek hasil meliputi tinjauan terhadap hasil belajar siswa setelah mengikuti program pembelajaran yang mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Aspek proses meliputi pengamatan terhadap keterampilan siswa, motivasi, respon, kerjasama, partisipasi aktif, tingkat kesulitan padapenggunaan media, waktu serta teknik pemecahan masalah yang ditempuh siswa dalam menghadapi kesulitan pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Aspek sarana penunjang meliputi tinjauan-tinjauan terhadap fasilitas fisik dan bahan serta sumber yang diperlukan siswa dalam proses belajar mengajar seperti ruang kelas, laboratorium, media pembelajaran dan buku-buku teks.

Tujuan dalam pembelajaran matematika mencakup tujuan kognitif dan efektif. Tujuan kognitif berupa kemampuan siswa dalam menguasai konsep matematika yang dapat dilihat dari nilai hasil tes yang diberikan, sedangkan aspek afektif dilihat dari sikap dan aktivitas siswa saat pembelajaran berlangsung. Selanjutnya, Hamalik (2001:171) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas – luasnya kepada siswa untuk belajar. Penyediaan kesempatan belajar sendiri dan beraktivitas seluas – luasnya diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang sedang dipelajari.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar. Adapun indikator dalam efektivitas dalam penelitian ini adalah:

a. Ketuntasan belajar

pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 75 % dari jumlah siswa telah memperoleh nilai sama dengan 60 dalam peningkatan hasil belajar (Nurgana, 1985:63). Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual, yakni siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan.

b. Aktivitas belajar siswa

Aktivitas belajar siswa adalah proses komunikasi dalam lingkungan kelas, baik proses akibat dari hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa

sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, kesungguhan siswa, kedisiplinan siswa, keterampilan siswa dalam bertanya / menjawab. Aktivitas siswa dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas siswa yang positif misalnya; mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi, sedangkan aktivitas siswa yang negatif, misalnya mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru.

c. Kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran

Guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang telah diterapkan, sebab guru adalah pengajar di kelas. Untuk keperluan analitis tugas guru adalah sebagai pengajar, maka kemampuan guru yang banyak hubungannya dengan usaha meningkatkan proses pembelajaran dapat diguguskan ke dalam empat kemampuan yaitu:

- 1) Merencanakan program belajar mengajar (membuat RPP)
- 2) Melaksanakan dan memimpin / mengelola proses belajar mengajar
- 3) Menilai kemajuan proses belajar mengajar
- 4) Menguasai bahan pelajaran dalam pengertian menguasai bidang studi atau mata pelajaran yang dipegangnya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah kemampuan guru dalam melaksanakan serangkaian kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

d. Respon siswa terhadap pembelajaran yang positif

Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing pada siswa. Model pembelajaran yang baik dapat memberi respon yang positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran. Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah minimal 80% siswa yang memberi respon positif terhadap jumlah aspek yang ditanyakan.

Berdasarkan uraian diatas disimpulkan bahwa pengertian efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, respon siswa terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep siswa. Maka efektivitas dalam penelitian ini adalah sebagian besar siswa pada pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing telah mencapai KKM, rata – rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penemuan terbimbing lebih tinggi daripada rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, dan rata – rata nilai kreativitas matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penemuan terbimbing lebih tinggi daripada

rata – rata nilai kreativitas matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

## **B. Metode Pembelajaran**

Komponen utama yang harus dipenuhi dalam proses belajar mengajar yaitu peserta didik, pendidik, tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, media dan evaluasi. Semua komponen tersebut sangat mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang diinginkan tentunya yang optimal, untuk itu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh pendidik, salah satunya adalah metode pembelajaran. Semakin baik metode itu, maka semakin efektif pula pencapaian tujuan pembelajaran. Selain faktor tujuan dan faktor peserta didik, ada dua faktor lagi yang mempengaruhi efektif atau tidaknya suatu metode, faktor tersebut adalah faktor situasi/suasana pembelajaran dan faktor guru. Faktor guru nantinya yang akan mempengaruhi faktor situasi, hal ini menuntut setiap guru untuk mempunyai kemampuan mengelola kelas, karena semakin guru dapat mengkondisikan kelas menjadi kelas yang aktif tetapi tidak gaduh, maka metode apapun yang diterapkan akan menjadi efektif dan memberikan hasil yang maksimal. Metode tidak terlepas dari adanya cara yang direncanakan agar mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Metode pembelajaran menurut Endang Mulyatiningsih (2011 ; 213) adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam

bentuk kegiatan nyata atau praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran adalah alat dan cara dalam melaksanakan suatu strategi belajar mengajar (Hasibuan dan Moedjiono, 2004 ; 3), sedangkan metode pembelajaran menurut Arif Rohman (2009 ; 180) adalah cara praktis yang dipakai pendidik untuk menyampaikan materi pendidikan agar bisa secara efektif dan efisien diterima oleh peserta didik. Dengan demikian, metode pembelajaran adalah cara yang digunakan pendidik dalam menyampaikan bahan pelajaran kepada peserta didik agar dapat menerima, menanggapi, menguasai dan mengembangkan bahan pelajaran, memudahkan kegiatan belajar mengajar, serta tercapainya pembelajaran secara optimal.

Dalam praktik pembelajaran di sekolah, guru selalu memilih metode pembelajaran yang paling tepat. Pemilihan metode ini disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, sarana dan prasarana yang tersedia, jenis materi pelajaran, situasi dan kondisi lingkungan sekolah. Metode yang dipilih atau yang digunakan guru biasanya lebih dari satu, karena satu metode dapat melengkapi atau menyempurnakan metode yang lainnya. Metode pembelajaran sering disamakan dengan strategi pembelajaran atau model pembelajaran, padahal keduanya berbeda. Strategi lebih menekankan pada urutan kegiatan, penyampaian materi pembelajaran, metode bahan ajar, waktu pembelajaran yang pada akhirnya akan mencapai suatu tujuan, sedangkan metode adalah cara yang terpolakan untuk memperoleh pengetahuan secara sistematis untuk menyampaikan informasi untuk mencapai suatu tujuan. Dengan penjelasan seperti di atas jelaslah bahwa dalam strategi pembelajaran terdapat beberapa metode pembelajaran yang digunakan.

## C. Metode Penemuan Terbimbing

### C.1 Pengertian Metode Penemuan Terbimbing

Kegiatan belajar merupakan kegiatan yang sangat penting dalam proses belajar, berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan dari pendidikan dipengaruhi oleh bagaimana proses belajar tersebut dialami oleh siswa. Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan. Sanjaya (2007:110) mengatakan bahwa belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Teori pembelajaran yang paling luas diterima adalah teori konstruktivisme. Menurut teori konstruktivisme, belajar adalah kegiatan yang aktif dimana siswa membangun sendiri pengetahuannya dan mencari sendiri makna dari yang mereka pelajari. Robert E. Slavin (2009:10) mengatakan bahwa pembelajaran penemuan (*discovery learning*) adalah komponen penting dalam pendekatan konstruktivis yang mempunyai sejarah panjang dalam inovasi pendidikan. Menurut paham konstruktivisme, pembelajaran matematika adalah merupakan usaha membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan melalui proses yang dimulai dari pengalamannya sendiri, sehingga siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang harus dimiliki.

Penemuan merupakan salah satu pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan paham konstruktivisme. Metode penemuan merupakan model belajar yang dipopulerkan oleh Bruner. Metode ini menghendaki keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip, sedangkan guru mendorong siswa agar memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan

mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Dalam pembelajaran penemuan, siswa dituntut terlibat aktif yang memungkinkan mereka untuk menemukan konsep– konsep dan prinsip – prinsip untuk diri mereka sendiri. Dengan demikian, metode penemuan adalah suatu cara mengajar yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dengan aktivitasnya untuk menemukan sendiri konsep–konsep dalam matematika. Penemuan tanpa adanya bimbingan menurut Markaban (2006:9) dapat memakan waktu sehari – hari dalam pelaksanaannya bahkan siswa tidak berbuat apa – apa karena tidak tahu, begitu pula dengan jalannya penemuan. Tentu saja hal ini dapat membuat materi tidak akan tersampaikan secara utuh. Oleh karena itu, dalam proses penemuannya tersebut siswa harus dibimbing oleh guru.

Menurut Sund (2002) dinyatakan bahwa metode penemuan adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep atau sesuatu prinsip. Proses mental tersebut misalnya: mengamati, menggolong - golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya. Yang dimaksud konsep misalnya: segitiga, demokrasi, panas, energi, dan sebagainya. Sedangkan prinsip misalnya: logam apabila dipanasi mengembang, lingkungan berpengaruh terhadap kehidupan organisme, dan sebagainya. Herman Hudojo (2003: 123) berpendapat bahwa metode penemuan merupakan suatu cara penyampaian topik - topik matematika, sedemikian hingga proses belajar memungkinkan siswa menemukan sendiri pola - pola atau struktur - struktur matematika melalui serentetan pengalaman - pengalaman belajar lampau. Keterangan - keterangan yang harus dipelajari itu tidak disajikan di dalam bentuk

akhir, siswa diwajibkan melakukan aktivitas mental sebelum keterangan yang dipelajari itu dapat dipahami. Menurut Karso dkk belajar penemuan bukan merupakan cara belajar baru. Cara ini sudah digunakan puluhan abad yang lalu dan Socrates dianggap sebagai pemula dalam penggunaan metode ini. Bruner mengatakan bahwa penemuan adalah suatu proses, suatu cara, atau pendekatan pemecahan masalah, bukan hasil kerja.

Prawironegoro mendefinisikan metode penemuan sebagai prosedur pembelajaran yang mempunyai tekanan siswa berlatih cakup mencapai tujuan dan siswa aktif mengadakan percobaan atau penemuan sendiri sebelum membuat kesimpulan dari yang dipelajari. Dengan demikian, materi yang akan dipelajari siswa tidak disajikan dalam bentuk final. Siswa harus melakukan aktivitas mental yang mungkin melibatkan aktivitas fisik dalam upaya memperoleh pemahaman pada materi tertentu. Selama proses penemuan, siswa memanipulasi, membuat struktur, dan mentransfer informasi sehingga menemukan informasi baru yang berupa konjektur, hipotesis, atau kebenaran matematika.

Hudojo berpendapat bahwa menemukan berarti menghasilkan sesuatu untuk pertama kali dengan menggunakan imajinasi, pikiran, atau eksperimen. Penemuan dalam belajar matematika berarti kegiatan menghasilkan suatu ide matematika, suatu aturan, atau suatu cara penyelesaian masalah untuk pertama kali. Ide matematika yang pertama kali ditemukan siswa belum tentu ide yang benar-benar baru, tetapi setidaknya baru bagi siswa. Ide yang ditemukan sendiri akan lebih dipahami dan diingat oleh si penemu. Karena itu, penemuan digunakan sebagai

salah satu metode dalam belajar matematika. Lebih lanjut, Hudojo menyebut metode penemuan sebagai suatu cara penyampaian topik matematika yang memungkinkan siswa menemukan sendiri pola - pola atau struktur-struktur matematika melalui serentetan pengalaman - pengalaman belajar yang lampau.

Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, sehingga belajar dengan penemuan akan memberikan hasil yang paling baik. Lebih lanjut Bruner mengatakan bahwa belajar bermakna hanya dapat terjadi melalui belajar penemuan. Berbeda dengan Bruner, Ausubel pendapat bahwa belajar bermakna tidak hanya terjadi melalui penemuan. Belajar akan bermakna jika informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa sehingga siswa dapat mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Ausubel menambahkan bahwa metode penemuan aplikasinya terbatas dan membuang-buang waktu, karena itu perlu ada penemuan terbimbing.

Bell (1981:241) mengatakan bahwa belajar penemuan dapat terjadi di dalam situasi yang sangat teratur, baik siswa maupun guru mengikuti langkah - langkah yang sistematis. Guru membimbing dan mengarahkan siswa selangkah demi selangkah dengan mengikuti bentuk tanya jawab yang telah diatur secara sistematis untuk membuat penemuan. Langkah - langkah kegiatan atau petunjuk dapat dituangkan dalam lembar kerja yang dibuat guru. Selain itu, diperlukan pula campur tangan guru untuk membangkitkan perhatian siswa pada tugas yang sedang dihadapi dan mengurangi pemborosan waktu. Ruseffendi (1988:18)

menekankan adanya bimbingan guru dalam pembelajaran penemuan. Siswa - siswa bukanlah ilmuwan dan sesuatu yang dihadapi benar - benar merupakan sesuatu yang baru bagi siswa, sehingga petunjuk ataupun instruksi guru sangatlah diperlukan siswa.

Bell menyebut pembelajaran seperti di atas sebagai pembelajaran penemuan terbimbing yaitu pembelajaran yang agak berpusat pada guru karena siswa tidak merumuskan sendiri pertanyaannya. Guru menyiapkan lembar kerja yang berisi pertanyaan - pertanyaan yang akan dijawab siswa dan penentuan urutan pertanyaan benar - benar diperhatikan. Amien sependapat dengan Bell bahwa dalam "guided discovery" guru memberikan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa selama kegiatan penemuan. Sebagian besar perencanaan dibuat guru, siswa tidak merumuskan problem, petunjuk yang cukup luas tentang cara menyusun dan mencatat penemuan diberikan guru.

Gagne dan Brown menyatakan bahwa penemuan terbimbing merupakan metode terbaik untuk menghasilkan kaidah - kaidah tertentu dalam belajar. Walaupun Ausubel tidak sepenuhnya mendukung metode penemuan terbimbing, tetapi ia sepakat bahwa penemuan cukup penting untuk meningkatkan pembelajaran pada anak-anak kecil. Gagne dan Ausubel juga sepakat bahwa metode ini lebih penting bagi anak-anak kecil daripada anak - anak yang lebih tua. Oleh karena itu, pembelajaran penemuan terbimbing sesuai dan dapat dilakukan di sekolah.

Sehubungan dengan metode penemuan terbimbing, Hudojo (1984:5) menegaskan bahwa siswa memerlukan bimbingan setapak demi setapak untuk mengembangkan kemampuan memahami pengetahuan baru. Bimbingan dapat dilakukan melalui instruksi lisan atau tulisan untuk memperlancar belajar suatu konsep atau hubungan - hubungan matematika (Hudojo,1983:25). Dengan demikian, pembelajaran penemuan terbimbing melibatkan aktivitas guru dan siswa secara maksimal. Siswa aktif melakukan penemuan dan guru aktif memberi bimbingan secara bertahap dan menciptakan lingkungan yang memungkinkan siswa melakukan proses penemuan. Hal ini ditegaskan Marks (1988:13) yang mengatakan bahwa pembelajaran penemuan mencakup penciptaan suasana lingkungan atau cara yang memungkinkan siswa melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu yang baru bagi mereka.

Trowbridge dan Bybee (1990) membagi metode penemuan menjadi 2 jenis yaitu : (1) penemuan terbimbing (guided inquiry) ; (2) penemuan bebas (free inquiry). Dalam penemuan terbimbing, guru menyediakan data dan siswa diberi pertanyaan atau masalah untuk membantu mereka mencari jawaban, kesimpulan generalisasi dan solusi. Pada penemuan bebas siswa merencanakan solusi, mengumpulkan data dan selebihnya sama dengan penemuan terbimbing. Berdasarkan uraian diatas, metode penemuan yang lebih efektif untuk digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran adalah metode penemuan terbimbing. Metode penemuan terbimbing merupakan kegiatan inquiry yang masih membutuhkan keterlibatan guru dalam proses pembelajaran, di mana masalah dikemukakan oleh guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa berpikir

untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dibawah bimbingan intensif guru.

Pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing merupakan salah satu metode pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip – prinsip pembelajaran konstruktivisme. Karena berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar – benar bermakna. Hal ini disebabkan karena metode penemuan terbimbing :

- 1) Merupakan suatu cara untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif
- 2) Dengan menemukan sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan yang tidak mudah dilupakan oleh anak
- 3) Dengan menggunakan strategi penemuan, anak belajar menguasai salah satu metode ilmiah yang akan dapat dikembangkan sendiri
- 4) Dengan metode ini juga, anak belajar untuk berfikir analisis dan mencoba memecahkan problem yang dihadapi sendiri, kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat

Dalam metode penemuan terbimbing, peran guru hanya sebagai fasilitator dan pembimbing dalam proses pembelajaran, sedangkan siswa berperan lebih aktif. Siswa dan guru berkolaborasi bekerja sama untuk menemukan ide – ide. Hal ini sesuai dengan Piaget dalam Sanjaya (2007:122) bahwa “keaktifan siswa merupakan faktor dominan keberhasilan belajar”. Pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing memungkinkan siswa untuk mencari informasi yang memuaskan rasa ingin tahu pada diri mereka, karena pembelajaran ini

memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi keinginan – keinginan mereka dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih melibatkan siswa secara aktif. Dengan belajar aktif dapat memberikan hasil yang lebih baik, karena berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya dapat menghasilkan pengetahuan yang benar – benar.

### **C. 2 Langkah – langkah Metode Penemuan Terbimbing**

Agar pelaksanaan pendekatan penemuan terbimbing dapat berjalan dengan efektif, maka perlu dirumuskan langkah–langkah yang harus ditempuh dalam pelaksanaannya. Adapun beberapa langkah tersebut menurut Setiawan (2010:33) adalah sebgai berikut:

- 1) Guru merumuskan masalah yang akan dihadapkan kepada siswa, dengan data secukupnya. Perumusan harus jelas, dalam arti tidak menimbulkan salah tafsir, sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah,
- 2) Dari data yang diberikan, siswa menyusun, memproses, mengorganisasikan dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang tepat. Misalnya melalui pertanyaan – pertanyaan atau LKS. Kuranglah tepat bila guru memberi informasi sebanyak – banyaknya sekaligus,
- 3) Siswa menyusun konjektur atau prakiraan dari hasil analisis yang dilakukannya,

- 4) Bila perlu konjektur tersebut diatas di periksa oleh guru. Ini perlu dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa,
- 5) Bila telah diperoleh kepastian kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan tersebut benar,

Secara garis besar, langkah – langkah dalam pembelajaran metode penemuan terbimbing ini dapat diringkas menjadi beberapa tahap yakni: menyampaikan dan menumuskan masalah, menyusun konjektur dengan bimbingan, memeriksa kepastian konjektur yang disusun, menyusun konsep dari konjektur yang telah dihuat, memeriksa kembali hasil penemuan dengan soal latihan.

### **C. 3 Kelebihan dan Kekurangan Penemuan Terbimbing**

Pemilihan metode penemuan terbimbing sebagai salah satu metode pembelajaran didasarkan pada beberapa keuntungan yang dimilikinya. Hirdjan (1987) mengemukakan keuntungan metode penemuan adalah: “agar siswa kelak di kemudian hari tabah menghadapi persoalan baru di dalam masyarakat dan mampu memecahkan atau menemukan sendiri penyelesaiannya”. Biggs (1993) mengatakan bahwa metode penemuan merupakan cara terbaik memberi kesenangan nyata anak kepada matematika. Metode ini satu-satunya cara memberi kesempatan siswa untuk berpikir sendiri sehingga mereka menyadari potensi dirinya. Metode penemuan terbimbing sebagai metode mengajar yang bermanfaat

untuk pembelajaran matematika memiliki kelebihan dan kekurangan. Bruner (dalam Amin, 1987:133-134) sebagai pencetus metode penemuan mengemukakan beberapa keuntungan pembelajaran dengan metode penemuan.

Keuntungan yang dimaksud dirinci seperti berikut ini.

- 1) Membantu siswa memahami konsep dasar dan ide - ide secara lebih baik.
- 2) Membantu dalam menggunakan daya ingat dan transfer pada situasi - situasi proses belajar yang baru.
- 3) Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri.
- 4) Proses belajar penemuan dibuat "open - ended" sehingga mendorong siswa berpikir inisiatif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
- 5) Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.
- 6) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.

Kelebihan penemuan terbimbing menurut Widdiharto (2004) adalah sebagai berikut :

- 1) Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan
- 2) Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inkuiri (mencari – temukan)
- 3) Mendukung kemampuan problem solving / pemecahan masalah siswa
- 4) Memberikan wahana interaksi antara siswa, maupun antara siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 5) Materi yang dipelajari dapat tingkat kemampuan yang tinggi dan tahan lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya

Beberapa kelebihan metode penemuan terbimbing menurut Carin (1993:90) adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran dengan penemuan terbimbing lebih mengaktifkan siswa dalam memecahkan masalah, sehingga siswa belajar dari pengalaman langsung. Pembelajaran seperti ini dapat memberikan kepuasan bagi siswa untuk memenuhi ketertarikan mereka terhadap dunia disekitar mereka.
- 2) Banyak guru yang terbiasa dengan penggunaan pembelajaran tradisional atau ekspositori, sedangkan pembelajaran melalui penemuan seringkali gagal karena kurangnya bimbingan. Penemuan terbimbing menyediakan pilihan untuk menghindari akibat dari kedua pembelajaran tersebut, sehingga dengan penemuan terbimbing mempunyai kemungkinan untuk meningkatkan hasil yang diharapkan
- 3) Penemuan terbimbing dapat diterapkan untuk mengajar siswa dengan latar belakang, gaya belajar, dan tingkat perkembangan yang beragam.

Menurut Hudojo (1984), penerapan metode penemuan dalam pembelajaran mempunyai beberapa keuntungan seperti dipaparkan berikut ini.

- 1) Siswa ikut berpartisipasi secara aktif di dalam kegiatan belajarnya sebab ia harus berpikir, bukan sekedar mendengarkan informasi atau menelaah seonggok ilmu pengetahuan yang telah siap.
- 2) Siswa benar - benar memahami suatu konsep atau rumus sebab mengalami sendiri proses mendapatkan rumus itu.

- 3) Metode ini memungkinkan pengembangan sifat ilmiah dan menimbulkan semangat ingin tahu para siswa.
- 4) Dengan metode penemuan terbimbing, guru tetap mempunyai kontak pribadi dengan siswa.
- 5) Terbukti bahwa siswa yang memperoleh pengetahuan melalui metode penemuan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks.
- 6) Metode ini membatasi guru untuk menambah materi baru bila siswa masih belum memahami materi yang sedang dipelajari.

Prawironegoro (1980) menambahkan beberapa keuntungan pembelajaran dengan metode penemuan seperti dirinci berikut ini.

- 1) Memberikan pandangan ilmu yang lebih luas kepada siswa untuk menuju keberhasilan.
- 2) Melatih siswa lebih banyak belajar sendiri, jadi siswa melibatkan akunya dan memotivasi diri sendiri untuk belajar.
- 3) Mengembangkan kepribadian siswa menuju akhir kebenaran ilmu.
- 4) Memberi kesempatan siswa yang pandai untuk bekerja sendiri dan menyelesaikan pelajarannya lebih dahulu.

Beberapa keuntungan yang dikemukakan di atas menjadi pertimbangan positif dalam memilih metode penemuan sebagai salah satu model pembelajaran matematika. Agar pembelajaran dengan metode penemuan dapat mencapai hasil maksimal, maka perlu diwaspadai beberapa kekurangan atau kelemahannya. Salah satu kekurangan metode ini adalah siswa yang tidak dapat menyelesaikan

tugasnya akan frustrasi (Prawironegoro, 1980), Hudojo (1984:7) merinci kekurangan metode penemuan seperti berikut ini.

- 1) Memerlukan banyak waktu dan belum dapat dipastikan apakah siswa akan tetap bersemangat menemukan.
- 2) Tidak semua guru mempunyai semangat dan kemampuan mengajar dengan metode ini, terutama guru yang pekerjaannya “sarat muatan”.
- 3) Tidak setiap siswa dapat diharapkan menjadi seorang “penemu”. Bimbingan yang tidak sesuai dengan kesiapan intelektual siswa akan merusak struktur kognitifnya.
- 4) Pembelajaran menggunakan kelas kecil karena perhatian guru terhadap masing - masing siswa sangat diperlukan.

Marks (1988:19) menambahkan dua kekurangan penggunaan metode penemuan sebagai berikut.

- 1) Tidak semua materi matematika dapat dikuasai dengan metode penemuan. Jika mungkin, tidak tersedia waktu yang cukup untuk menggunakan metode penemuan secara eksklusif.
- 2) Kegiatan yang bersifat fisik kadang - kadang dapat menutupi ide matematika yang hendak disampaikan. Bimbingan dan pengarahan yang kurang memadai membuat siswa hanya bermain - main.

Selanjutnya Widdiharto menjelaskan kekurangan penemuan terbimbing adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk materi tertentu waktu yang tersita lebih lama

- 2) Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Dilapangan heherapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan metode ceramah
- 3) Tidak semua topic cocok disampaikan dengan metode ini. Umumnya topik – topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan metode penemuan terbimbing.

Dengan memperhatikan keuntungan metode penemuan yang lebih banyak daripada kekurangannya, maka penggunaan metode penemuan terbimbing tetap dianggap sebagai cara yang efektif dan efisien dalam pembelajaran matematika yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah yang relevan dengan perkembangan kognitif anak. Apalagi pada kenyataannya penggunaan metode ini hanya sulit pada permulaannya, tetapi selanjutnya dapat membantu siswa belajar lebih cepat menemukan sendiri apa yang tidak diketahui (Hudojo, 1980:3).

Berdasarkan uraian behera teori di atas dapat disimpulkan bahwa Peranan guru dalam proses pembelajaran matematika merupakan hal yang paling penting, tanpa seorang guru maka proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan baik, disamping itu seorang guru harus mampu menerapkan berbagai macam model pembelajaran supaya dalam proses pembelajaran berjalan efektif dan menyenangkan. Bagi siswa bimbingan dari guru merupakan hal yang sangat diperlukan dalam pembelajaran. Model penemuan terbimbing adalah salah satu dari model pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk membimbing siswa dalam meningkatkan motivasi, aktivitas dan pemahaman siswa, Dalam pembelajaran penemuan terbimbing siswa ikut berpartisipasi secara aktif di

dalam kegiatan belajarnya sebab ia harus berpikir, bukan sekedar mendengarkan informasi atau menelaah seonggok ilmu pengetahuan yang telah siap dan juga siswa mengalami sendiri proses mendapatkan rumus itu. penggunaan model penemuan terbimbing tetap dianggap sebagai cara yang efektif dan efisien dalam pembelajaran matematika yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah yang relevan dengan perkembangan kognitif anak.

Perencanaan pengajaran dengan metode penemuan terbimbing hendaknya harus memperhatikan bahwa: 1) aktivitas siswa untuk belajar sendiri sangat berpengaruh, 2) hasil / bentuk akhir harus ditemukan sendiri oleh siswa, 3) prasyarat – prasyarat yang diperlukan sudah dimiliki siswa, 4) guru hanya bertindak sebagai pembimbing.

#### **D. Pemahaman Konsep Matematika**

Belajar matematika merupakan proses aktif siswa untuk merekonstruksi makna atau konsep-konsep matematika. Hal ini berarti, bahwa belajar matematika merupakan proses untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan pemahaman yang dimiliki. Beberapa ciri atau prinsip belajar yang dikemukakan oleh Paul Suparno (dalam Markaban, 2008:8) sebagai berikut: (1) Belajar berarti mencari makna, yaitu berdasarkan dari apa yang dilihat, didengar, dirasa, dan dialami siswa; (2) Konstruksi makna, yaitu sebagai proses yang terus-menerus; (3) Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, tetapi merupakan pengembangan pemikiran dengan membuat pengertian yang baru; (4) Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman subyek pembelajar dengan dunia fisik dan

lingkungannya; dan (5) Hasil belajar tergantung pada apa yang telah diketahui si subyek belajar, tujuan, dan motivasi yang memengaruhi proses interaksi dengan bahan yang sedang dipelajari. Belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku sebagai hasil pengalaman individu pelaku proses pembelajaran saat berinteraksi dengan lingkungannya yang dilakukan secara sadar. Ini berarti pembelajaran merupakan upaya membuat seseorang belajar tentang suatu hal. Sedangkan pembelajaran merupakan suatu proses sebagai titik temu antara berbagai input pembelajaran, mulai dari faktor utama, yaitu: siswa, guru, dan materi pelajaran yang membentuk, hingga faktor pendukung seperti sarana, sumber belajar, lingkungan, dan sebagainya.

Pembelajaran matematika lebih menekankan pada konsepsi awal yang sudah dikenal oleh siswa yaitu tentang ide-ide matematika. Setelah siswa terlibat aktif secara langsung dalam proses belajar matematika, maka proses yang sedang berlangsung dapat ditingkatkan ke proses yang lebih tinggi sebagai pembentukan pengetahuan baru. Pada proses pembentukan pengetahuan baru tersebut, siswa bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri. Guru berperan sebagai fasilitator dan moderator harus mampu mendesain pembelajaran yang interaktif dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif menyumbangkan pemikirannya dalam proses belajarnya baik untuk diri-sendiri maupun aktif membantu siswa lain dalam menafsirkan permasalahan real.

Salah satu aspek yang perlu dikembangkan dalam mempelajari matematika adalah pemahaman matematis. Hal ini dikarenakan yang menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika adalah memahami matematika. Belajar matematika dengan pemahaman yang mendalam dan bermakna akan membawa siswa untuk dapat merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari – hari . Pemahaman merupakan aspek yang fundamental dalam belajar dan setiap pembelajaran matematika seharusnya lebih memfokuskan untuk menanamkan konsep berdasarkan pemahaman (Hiebert dan Carpenter, 1992: 65). Lebih lanjut, Hiebert dan Carpenter (1992:75) menjelaskan bahwa pemahaman memudahkan terjadinya transfer. Jika hanya memberikan keterampilan saja tanpa dipahami, akibatnya siswa akan mengalami kesulitan belajar materi selanjutnya, sehingga siswa akan menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit. Pemahaman dalam pembelajaran matematika sudah seharusnya ditanamkan kepada setiap siswa oleh guru sebagai pendidik. Karena tanpa pemahaman, siswa tidak bisa mengaplikasikan prosedur, konsep, ataupun proses. Matematika akan dimengerti dan dipahami bila siswa dalam belajarnya terjadi kaitan antara informasi yang diterima dengan jaringan representasinya. Siswa dikatakan memahami bila mereka bisa mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan (verba!) ataupun grafis (non verbal), yang disampaikan melalui pengajaran, buku, atau layar komputer (Anderson dan Krathwohl, 2010:105).

Belajar matematika merupakan suatu proses yang terkait dengan ide - ide, gagasan, aturan atau hubungan yang diatur secara logis. Sehingga dalam belajar matematika harus mencapai pemahaman, karena pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari. Russefendi (1988: 123) menyatakan bahwa pencapaian pemahaman siswa dalam belajar mencerminkan *domain cognitive Taxonomy* Bloom yang meliputi *translation, interpretation, dan extrapolation*. Adapun penjabarannya sebagai berikut :

- 1) *Translation*, yaitu kemampuan untuk mengubah simbol/kalimat tanpa mengubah makna. Simbol berupa kata (verbal) diubah menjadi gambar atau grafik/hagan. Misalnya, simbol berupa kata kubus  $ABCD.EFGH$  dapat disajikan dalam gambar kubus  $ABCD.EFGH$ ; garis yang melalui titik  $A$  dan titik  $B$  disajikan dalam gambar garis  $AB$ ; garis yang melalui titik  $B$  dan titik  $C$  disajikan dalam gambar garis  $BC$ ; dan seterusnya.
- 2) *Interpretation*, yaitu kemampuan menafsirkan, menjelaskan, membandingkan, membedakan, dan mempertentangkan makna yang terdapat di dalam simbol baik simbol verbal maupun non verbal. Misalnya, siswa membedakan kubus dengan limas; dua garis yang saling berpotongan, bersilangan, dan sejajar; titik - titik yang terletak pada bidang dan tidak terletak pada bidang; dua bidang berpotongan; dua bidang sejajar; dan sebagainya.
- 3) *Ekstrapolation*, yaitu kemampuan untuk melihat kecenderungan atau arah kelanjutan dari suatu temuan (menghitung). Misalnya, jika siswa diberi suatu pernyataan tentang garis yang melalui dua titik yang ada pada bangun ruang, maka siswa bisa menunjukkan bahwa kedua titik tersebut terletak pada satu

bidang; jika siswa diberi sudut antara dua garis dalam bangun ruang, maka siswa bisa menentukan besar sudutnya, dan sebagainya.

Pemahaman siswa yang dimaksud adalah pemahaman siswa yang mencerminkan *domain cognitive Taxonomy Bloom* terhadap suatu konsep matematika. Akan tetapi tidak semua *domain cognitive Taxonomy Bloom* berada pada setiap detail permasalahan. Dalam suatu permasalahan, siswa dikatakan memahami apabila siswa mampu menggunakan satu atau dua atau ketiga *domain cognitive Taxonomy Bloom* untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Menurut Purwanto (1994) pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Sementara Mulyasa (2005) menyatakan bahwa pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu. Selanjutnya Ernawati (2003) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan pemahaman adalah kemampuan menangkap pengertian - pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk lain yang dapat dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklasifikasikannya. Virlianti (2002) juga mengemukakan bahwa pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna atau dipahami oleh peserta didik sehingga mereka mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait. Berdasarkan pengertian pemahaman diatas, penulis menyimpulkan pemahaman adalah suatu cara yang sistematis

dalam memahami dan mengemukakan tentang sesuatu yang diperolehnya. Setiap materi pembelajaran matematika berisi sejumlah konsep yang harus disukai siswa. Pengertian konsep Menurut Ruseffendi (1998:157) adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek atau kejadian itu merupakan contoh dan bukan contoh dari ide tersebut.

Pada pembelajaran matematika, pemahaman ditunjukkan terhadap konsep - konsep matematika, sehingga lebih di kenal istilah pemahaman konsep matematika. Pemahaman dalam pengertian pemahaman konsep matematika mempunyai beberapa tingkat kedalaman arti yang berbeda - beda. Pemahaman konsep sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian atau mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama. Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian atau mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip

dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Menurut Sanjaya (2009) Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasi konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Adapun indikator pemahaman konsep diantaranya:

- 1) mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya;
- 2) mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan;
- 3) mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut;
- 4) mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur;
- 5) mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari;
- 6) mampu menerapkan konsep secara algoritma;
- 7) mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Menurut Suhendra (2007) Seorang dikatakan memahami konsep matematika bila ia telah mampu melakukan beberapa hal di bawah ini, antara lain:

- 1) Menemukan kembali suatu konsep yang sebelumnya belum diketahui berlandaskan pada pengetahuan dan pengalaman yang telah diketahui dan dipahami sebelumnya.

- 2) Mendefinisikan atau mengungkapkan suatu konsep dengan cara dan kalimat sendiri namun tetap memenuhi ketentuan berkenaan dengan ide atau gagasan konsep tersebut.
- 3) Mengidentifikasi hal-hal yang relevan dengan suatu konsep dengan cara - cara yang tepat.
- 4) Memberikan contoh (dan bukan contoh) atau ilustrasi yang berkaitan dengan suatu konsep guna memperjelas konsep tersebut.

Sebagaimana yang dikemukakan Herbert dan Carpenter (2004) yang menjelaskan beberapa manfaat terhadap pengetahuan yang diperoleh dalam belajar matematika dengan pemahaman, yaitu sebagai berikut :

- 1) Bersifat generative, artinya pengetahuan yang terbentuk dari hasil belajar dengan pengertian sewaktu – waktu dapat dimunculkan kembali (distimulasi)
- 2) Bermakna, menyesuaikan antara materi pelajaran dengan kemampuan berfikir siswa memungkinkan kegiatan belajar lebih bermakna
- 3) Memperkuat ingatan dan mengurangi jumlah informasi yang harus dihapal
- 4) Memudahkan transfer belajar, terjadinya transfer dalam belajar dengan pengertian atau pemahaman karena adanya persamaan – persamaan konteks antara pengetahuan baru yang akan dipelajari dengan pengetahuan lama yang dengan cepat dapat dimunculkan kembali
- 5) Mempengaruhi kepercayaan, siswa yang belajar dengan pemahaman selalu akan memunculkan pengetahuan – pengetahuan yang saling berhubungan

secara sistematis dalam struktur kognitif. Adapun indikator dari kompetensi strategis matematis siswa adalah sebagai berikut:

- a) Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan.
- b) Menemukan kata - kata kunci serta mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dari suatu permasalahan.
- c) Menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk.
- d) Memilih penyajian yang cocok untuk membantu memecahkan permasalahan.
- e) Menemukan hubungan matematik yang ada di dalam suatu masalah.
- f) Memilih dan mengembangkan metode penyelesaian yang efektif dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
- g) Menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

(Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2001).

Dari penjelasan mengenai pemahaman konsep matematika diatas, maka indikator dari pemahaman konsep yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu (1) memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan, (2) memilih penyajian yang cocok untuk membantu memecahkan masalah, (3) menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Bagi siswa yang belajar matematikanya dengan pemahaman diharapkan akan tumbuh kemampuan siswa untuk dapat menerapkan konsep yang telah dipahaminya dengan baik dan benar pada setiap permasalahan matematika yang muncul. Selain itu pengetahuan matematika yang mereka pelajari lebih bertahan lama dan sewaktu – waktu dapat dimunculkan kembali. Selain itu siswa juga

diharapkan mampu mengkomunikasikan konsep yang telah dipahaminya dengan baik dan benar pada saat menghadapi setiap masalah dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari – hari.

### **E. Kreativitas Matematika**

Kreativitas memegang peranan penting dalam rangkaian berfikir matematika tingkat tinggi. Kreativitas berkontribusi pada tingkat pertama dalam pengembangan teori matematika, sehingga memungkinkan konjektur disajikan sebagai pengalaman individual seseorang pada suatu konsep matematika. Kreativitas juga merupakan suatu bagian dalam merumuskan bentuk akhir matematika dalam membentuk suatu sistem deduktif dengan aksioma yang didefinisikan secara jelas dan pembuktian yang disusun secara formal. Disamping itu kreativitas merupakan suatu faktor yang penting dalam penelitian matematika. Saat ini terdapat beberapa hal dari luar yang mempengaruhi teori matematika, seperti kegiatan manusia, proses yang beraneka ragam, dan lain-lain yang akan bertindak dan membangun matematika baru. Hal seperti itu sering dipandang sebagai sesuatu fenomena yang misterius. Kebanyakan para ahli matematika tidak tertarik dalam menganalisis prosedur pemikirannya dan tidak menjelaskan bagaimana mereka bekerja dan membangun teorinya. Hanya sedikit (Seperti Poincaré, Hadamard) yang secara eksplisit menjelaskan ide-ide yang berkaitan dengan kreativitas matematika. Referensi yang baik ( paling tidak untuk para matematikawan) berkaitan dengan hal ini dari Hadamard (1945) yang selanjutnya diikuti oleh Muir (1988).

Febriyanto (2011) mendefinisikan kreativitas sebagai proses mental yang melibatkan pemunculan gagasan atau konsep baru, atau hubungan baru antara gagasan dan konsep yang sudah ada. Dari sudut pandang keilmuan, hasil dari pemikiran kreatif, kadang disebut pemikiran divergen biasanya dianggap memiliki keaslian dan kepantasan. Sebagai alternatif, konsepsi sehari-hari dari kreativitas adalah tindakan membuat sesuatu yang baru. Kreativitas didefinisikan secara berbeda – beda oleh pakar berdasarkan sudut pandang masing – masing. Perbedaan dalam sudut pandang ini menghasilkan berbagai kreativitas dengan penekanan yang berbeda – beda, seperti berikut:

- 1) Conny Semiawan, dkk (1987) Kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru (produk) atau membuat kombinasi baru berdasarkan fakta, data, informasi atau unsur – unsur yang ada. Ciptaan itu tidak perlu seluruh produknya harus baru, mungkin saja gabungan dari unsur - unsur yang ada
- 2) Rogers (1982) mendefinisikan kreativitas adalah kecenderungan untuk mengaktualisasikan diri, mewujudkan potensi, dorongan untuk berkembang dan menjadi matang , kecenderungan untuk mengekspresikan dan mengaktifkan semua kemampuan organisme. Proses kreatif sebagai “munculnya dalam tindakan suatu produk baru yang tumbuh dari keunikan individu di satu pihak dan dari kejadian,orang-orang, dan keadaan hidupnya dilain pihak.”
- 3) Hurlock (1978) menyatakan bahwa kreativitas adalah suatu proses yang menghasilkan sesuatu yang baru apakah suatu gagasan atau suatu objek dalam suatu bentuk atau suatu susunan yang baru

- 4) Alvian (1983) mendefinisikan kreativitas sebagai suatu proses upaya manusia atau bangsa untuk membangun dirinya dalam berbagai aspek kehidupannya. Tujuan pembangunan diri itu ialah untuk menikmati kualitas kehidupan yang semakin baik
- 5) Soemardjan (1983) juga mendefinisikan kreativitas merupakan sifat pribadi seorang individu (dan bukan merupakan sifat sosial yang dihayati oleh masyarakat) yang tercermin dari kemampuannya untuk menciptakan sesuatu yang baru
- 6) Solso (1998) menyatakan kreativitas adalah aktivitas kognitif yang menghasilkan cara pandang baru terhadap suatu masalah atau situasi
- 7) Drevdal (1999) mendefinisikan kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan komposisi, produk, atau gagasan apa saja yang pada dasarnya baru, dan sebelumnya tidak dikenal pembuatnya
- 8) Parnes (1963) juga menyatakan bahwa kreativitas adalah proses berfikir dan merespon yang melibatkan hubungan dengan pengalaman sebelumnya, respon terhadap rangsangan yang berupa objek, symbol, ide-ide, orang maupun situasi dan menghasilkan paling tidak satu kombinasi yang unik.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah proses berpikir dan bertindak untuk menciptakan atau menyusun gagasan baru, baik yang benar - benar baru (belum ada sebelumnya) ataupun yang merupakan kombinasi dari unsur/elemen yang sudah ada sehingga menghasilkan sesuatu yang baru, dapat berupa ide pemikiran maupun produk, yang bersifat unik, orisinal, berbeda dari sebelumnya sehingga dapat dijadikan sebagai pemecahan masalah

ataupun dirasakan, dilihat, dinikmati dan bermanfaat bagi dirinya sendiri dan/atau orang lain.

Ciri - ciri orang yang kreatif antara lain selalu berusaha untuk menjadi tahu, melihat permasalahan sebagai hal yang menarik, tidak akan lari dan menghindar bila diberi tantangan, tidak pernah menerima begitu saja hal - hal yang dianggapnya salah, berkeyakinan bahwa setiap masalah pasti ada solusinya, tidak mudah memberikan penilaian dan mengambil sikap akan suatu ide, melihat kesulitan sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan, dan menyelesaikan permasalahan dengan cara yang mungkin tidak pernah kita pikirkan. Proses berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental yang digunakan untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah, dan membangkitkan ide atau gagasan yang baru. Kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Tetapi semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah dan tepat, selain itu jawabannya harus bervariasi.

Bruck, dkk.(1980) juga menguraikan karakteristik orang yang kreatif adalah sebagai berikut :

- 1) Dia memiliki kesadaran sensori. Artinya dia sensitive kepada keindahan, kecantikan dan memiliki daya imajinasi yang tinggi.
- 2) Independen, asertif dan mampu mempengaruhi orang lain, constructive, non conforminity, inovatif, kekuatan ego untuk menciptakan sendiri (tanpa konsesnsus kelompok).

- 3) Memiliki keterbukaan kognitif, sensitive pada masalah, berani mengambil resiko untuk memperoleh pengalaman baru, dan toleransi pada perbedaan, hangat,ceria, spontan, fleksibel dan bebas berekspresi.
- 4) Pola berpikirnya holistik, abstrak, teoritis.
- 5) Dapat memahami masa mendatang dalam gambaran yang akurat, kuat dan kaya, yang melibatkan intuisi dan fantasi

Orang yang kreatif menunjukkan banyak usaha, aspiratif, inisiatif, tidak konvensional, ego dan motivasinya tinggi. Orang yang tidak kreatif menunjukkan perilaku pemalu, lemah, submissive (mudah tunduk) dan tidak berdaya. Berfikir kreatif adalah berfikir secara konsisten dan terus menerus menghasilkan sesuatu yang kreatif sesuai dengan keperluan. Dalam penelitiannya, Brookfield (1987) menunjukkan bahwa orang yang kreatif biasanya sering menolak teknik yang standar dalam menyelesaikan masalah, mempunyai ketertarikan yang luas dalam masalah yang berkaitan ataupun tidak dengan dirinya, mampu memandang masalah dari berbagai perspektif, cenderung menatap dunia secara relatif dan kontekstual, berorientasi ke depan dan bersikap optimis dalam menghadapi perubahan demi suatu kemajuan.

Menurut Dwijanto (2007:11-12), berfikir kreatif matematika adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi empat kemampuan, yaitu:

- (1) Fluency (kelancaran), adalah kemampuan menjawab masalah matematika secara tepat

- (2) Flexibility (keluwesan), adalah kemampuan menjawab masalah matematika melalui cara yang tidak baku
- (3) Orisinal (keaslian), adalah kemampuan menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara, idenya sendiri
- (4) Elaboration (elaborasi), adalah kemampuan memperluas jawaban masalah, memunculkan masalah – masalah yang baru atau gagasan – gagasan baru.

Dari penjelasan mengenai kreativitas matematika diatas, maka indikator dari kreativitas matematika yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu (1) kelancaran, (2) keluwesan, (3) keaslian, (4) keterperincian.

Guru matematika mempunyai tugas utama dalam memfasilitasi peserta didik agar mempunyai kompetensi berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Oleh karena itu berhasil tidaknya tujuan tersebut diserahkan kepada guru untuk proaktif mendesain pembelajarannya sedemikian sehingga peserta didik tergugah semangatnya untuk selalu mengembangkan kreativitasnya dalam belajar matematika. Kemampuan kreatif inilah nantinya akan menjadi bekal dalam kehidupannya, yang pada gilirannya akan menjadi sumber daya manusia yang handal dan mampu bersaing dalam era persaingan global saat ini dan mendatang. Dalam pembelajaran matematika, pengembangan kemampuan berpikir kreatif dapat dilakukan melalui pembelajaran dengan menggunakan soal - soal terbuka (open - ended problem). Menurut Takahashi (2006), soal terbuka (open - ended problem) adalah soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian. Menurut Silver (1997), penggunaan masalah terbuka memberikan

siswa sumber pengalaman yang kaya dalam menginterpretasikan masalah dan memungkinkan siswa menghasilkan solusi berbeda. Siswa tidak hanya menjadi lancar (fluent) dalam membuat soal berbeda dari situasi yang diberikan, tetapi juga dapat mengembangkan komponen kreatif lainnya yaitu fleksibilitas yang ditunjukkan dengan kemampuan untuk menghasilkan solusi berbeda dari soal yang diberikan.

## **F. Pembelajaran Konvensional**

Salah satu metode pembelajaran yang masih banyak digunakan oleh guru adalah model pembelajaran konvensional. Menurut Djamarah (1996) metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga metode ceramah, karena sejak dulu metode ini sudah digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, pembagian tugas dan latihan.

Sedangkan menurut Freire (1999) memberikan istilah terhadap pengajaran konvensional sebagai suatu penyelenggaraan pendidikan ber-“gaya bank” (*banking concept of education*). Penyelenggaraan pendidikan hanya dipandang sebagai suatu aktivitas pemberian informasi yang harus “ditelan” oleh siswa, yang wajib diingat dan dihafal. Depdiknas, dalam pembelajaran konvensional, cenderung pada belajar hafalan yang mentolerir respon - respon yang bersifat konvergen, menekankan informasi konsep, latihan soal dalam teks, serta penilaian

masih bersifat tradisional dengan paper dan pencil test yang hanya menuntut pada satu jawaban benar. Belajar hafalan mengacu pada penghafalan fakta - fakta, hubungan - hubungan, prinsip dan konsep. Disini terlihat bahwa proses pembelajaran yang lebih banyak didominasi gurunya sebagai “pentransfer” ilmu, sementara siswa lebih pasif sebagai “penerima” ilmu. Secara umum, ciri-ciri pembelajaran konvensional adalah :

- 1) Siswa adalah penerima ilmu secara pasif, dimana siswa menerima pengetahuan diasumsinya sebagai badan dari informasi dan ketrampilan yang dimiliki sesuai dengan standar.
- 2) Belajar secara individual.
- 3) Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis.
- 4) Perilaku dibangun atas kebiasaan.
- 5) Kebenaran bersifat absolute dan pengetahuan bersifat final.
- 6) Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran.
- 7) Perilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik.
- 8) Interaksi diantara siswa kurang.
- 9) Guru sering bertindak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok - kelompok belajar.

Penelitian yang relevan dengan pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep secara kreatif siswa, antara lain:

- 1) Efendi (2012) meneliti tentang pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan

pemecahan masalah matematis dan menyimpulkan bahwa kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas control. Terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran dengan katagori kemampuan awal matematis siswa. Siswa memiliki sikap positif terhadap matematika dan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing.

- 2) Rahayu (2013) meneliti tentang efektivitas metode pembelajaran penemuan terbimbing melalui pendekatan open – ended terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematika siswa dan menyimpulkan bahwa metode pembelajaran penemuan terbimbing melalui pendekatan open – ended lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa dan penalaran matematika siswa.
- 3) Satyawati (2013) meneliti tentang pengaruh model pembelajaran penemuan terbimbing berbasis LKS terhadap hasil belajar matematika siswa ditinjau dari kecerdasan logis matematis dan menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran penemuan terbimbing berbasis LKS lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.
- 4) Elyanti, dkk (2006) meneliti tentang peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui model penemuan terbimbing dan menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika melalui model penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- 5) Purnomo, dkk (2011) meneliti tentang efektifitas model penemuan terbimbing dan cooperative learning ditinjau dari kreativitas siswa pada

pembelajaran matematika dan menyimpulkan bahwa pada kreativitas sedang maupun rendah penemuan terbimbing dan cooperative learning memberikan hasil belajar yang sama tetapi lebih baik daripada konvensional.

### G. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat mendasar pada suatu pembelajaran matematika. Belajar matematika dengan pemahaman yang mendalam dan bermakna akan membawa siswa untuk dapat merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari – hari . apabila seorang siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik maka siswa tersebut tidak akan kesulitan dalam menyelesaikan setiap permasalahan matematika dan akan memudahkan untuk materi selanjutnya. Penerapan penemuan terbimbing dapat membawa dampak terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Penerapan metode ini mengharuskan siswa untuk dapat memahami dan menerapkan konsep yang telah dipahaminya untuk dapat memecahkan setiap permasalahan matematika yang ada. Selain itu siswa juga diharapkan mampu mengkomunikasikan konsep yang telah dipahaminya dengan baik dan benar pada saat menghadapi setiap masalah dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari – hari.

Penerapan penemuan terbimbing dapat membawa dampak positif terhadap kreativitas matematika siswa. Penerapan metode dengan pendekatan penemuan terbimbing dalam pembelajaran mengharuskan siswa untuk dapat memikirkan

dan menemukan sesuatu yang baru, menciptakan gagasan – gagasan baru dengan mengkombinasikan, mengubah atau menerapkan kembali ide – ide yang telah ada.

#### **H. Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

- 1) Efektivitas adalah suatu tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diwujudkan pada hasil belajar.
- 2) Metode penemuan terbimbing yaitu suatu metode yang memberikan kepada siswa untuk menemukan sendiri pola – pola atau struktur – struktur dalam matematika melalui pengalaman – pengalaman belajar yang lampau, yang dalam penemuannya siswa mendapat bimbingan dari guru
- 3) Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa untuk menerapkan konsep yang telah dipahaminya dengan baik dan benar pada setiap permasalahan matematika yang muncul
- 4) Kreativitas matematika adalah kemampuan siswa dalam merumuskan masalah matematika secara bebas, bersifat penemuan dan baru.

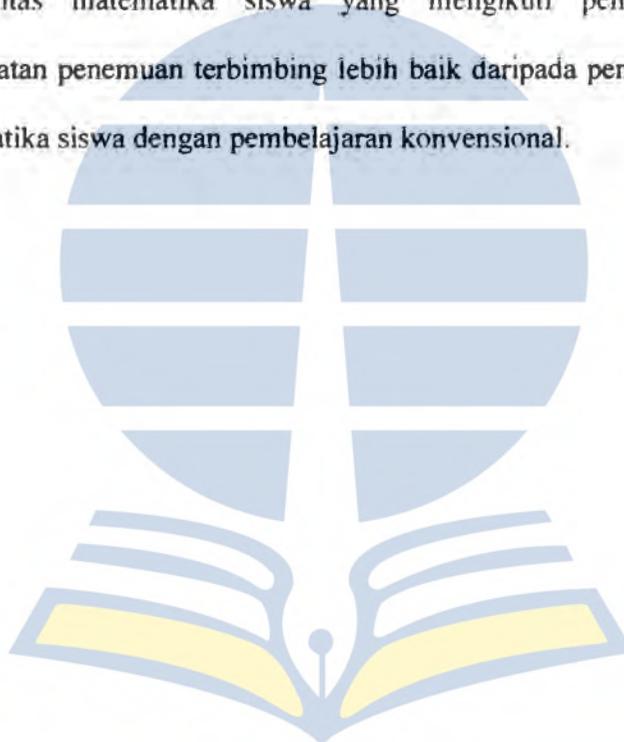
#### **I. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar dalam penelitian ini ialah bahwa besar pengaruh faktor – faktor lain yang tidak diteliti untuk tiap siswa dianggap sama.

## J. Hipotesis

Berdasarkan hal – hal yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

- 1) Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional
- 2) Kreativitas matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing lebih baik daripada peningkatan kreativitas matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.



## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) menggunakan desain *pretest-posttest control group design* dengan kelompok pengendali yang tidak diacak sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
P	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

P = Kelas pengendali atau kontrol

O<sub>1</sub> = *Pretest*

X = Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model Pembelajaran penemuan terbimbing

O<sub>2</sub> = *posttest*

Pada penelitian ini diambil dua kelas yang memiliki kemampuan kognitif yang relatif sama sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Variabel lain dalam proses pembelajaran juga diberikan secara seimbang dan sama yaitu menggunakan media pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Setelah

menggunakan media pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Setelah pokok bahasan selesai, dilakukan tes akhir. Tes akhir adalah tes kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematika yang dilakukan pada kedua kelas sampel dengan soal tes yang sama. Tes akhir dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa lebih baik setelah dilakukan proses pembelajaran. Dan untuk mengukur kreativitas matematika, penilaian hanya dilakukan pada jawaban yang benar saja. Adapun rubrik penilaian dapat dilihat pada lampiran B.2.

### B. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Pringsewu. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014 yang terdistribusi dalam sembilan kelas dengan jumlah siswa 288 orang. Nilai rata - rata ujian nasional SMP disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3.2 Nilai Rata - rata Ujian Nasional SMP**

No	Kelas	Nilai Rata-rata
1	X IPA 1	61,05
2	X IPA 2	54,55
3	X IPA 3	58,58
4	X IPA 4	60,67
5	X IPA 5	53,53
6	X IPS 1	57,53
7	X IPS 2	59,58

No	Kelas	Nilai Rata – rata
8	X IPS 3	55,06
9	X IPS 4	57,34
Rata – rata Populasi		57,54

Sumber : SMA Negeri 2 Pringsewu tahun pelajaran 2013/2014

Berdasarkan Tabel 3.2 maka pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mengambil dua kelas yang memiliki kemampuan kognitif yang relatif sama. Sampel yang diambil yaitu kelas yang memiliki nilai rata - rata disekitar nilai rata - rata populasi. Dengan melihat nilai rata - rata pada Tabel 3.2 tersebut maka sampel penelitian dalam penelitian ini yaitu kelas X IPS 1 dan X IPS 4. Selanjutnya dipilih kelas X IPS 4 sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas X IPS 1 sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini terdapat satu kelas sebagai kelas uji coba instrumen dan dua kelas sebagai kelas penelitian, satu kelas dilaksanakan pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing dan satu kelas menggunakan pembelajaran konvensional.

### C. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan jenis instrumen pengumpul data, yaitu tes. Instrumen dalam bentuk tes akhir yang mencakup kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis. Tes akhir diberikan setelah dilaksanakan

proses pembelajaran. Tes akhir dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep secara kreativitas matematis. Instrumen untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis sesuai indikatornya berupa soal tes tertulis jenis uraian, kemudian disiapkan untuk rubrik penilaiannya. Setelah dilakukan penyusunan instrumen penelitian, maka dilakukan *judgement* oleh pakar untuk mengetahui validitas isi dari instrument yang digunakan dalam penelitian.

Untuk memberikan penilaian yang objektif, kriteria pemberian skor untuk soal tes kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis. Kriteria skor untuk tes ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut :

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran**

<b>Skor</b>	<b>Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan</b>	<b>Memilih penyajian yang cocok untuk membantu pemecahan masalah</b>	<b>Menemukan solusi dari permasalahan</b>	<b>Menemukan solusi dari permasalahan</b>
<b>0</b>	Tidak ada jawaban, siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan	Tidak ada jawaban, siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan	Tidak ada jawaban, siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan	Tidak ada jawaban, siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan
<b>1</b>	Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi salah pada hasil perhitungan	Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi salah pada hasil perhitungan	Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi salah pada hasil perhitungan	Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi salah pada hasil perhitungan

NO	Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan	Memilih penyajian yang cocok untuk membantu pemecahan masalah	Menemukan solusi dari permasalahan	Menemukan solusi dari permasalahan
2	Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat dan benar	Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat dan benar	Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat dan benar	Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat dan benar
<b>Skor Maks</b>	2	2	2	2

Sebelum digunakan tes kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis dilakukan uji coba terlebih dahulu agar diketahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran. Instrumen tes terdiri dari 5 butir soal tes. Uraianya adalah sebagai berikut :

### 1. Uji Validitas Instrumen

Validitas instrumen adalah kemampuan instrumen untuk mengukur dan menggambarkan keadaan suatu aspek sesuai dengan maksudnya, untuk apa instrumen tersebut dibuat. Validitas dilakukan dengan membandingkan isi instrument dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Suatu instrument dikatakan valid, apabila instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas butir soal dalam penelitian ini menggunakan jenis validitas, sebagai berikut :

#### a) Validitas Teoritik

Validitas teoritik untuk sebuah instrumen evaluasi merujuk pada kondisi bagi sebuah instrument yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan penalaran atau logika (Arikunto dalam Ditasona, 2013). Dalam validitas teoritik ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

- (1) Ketepatan alat tersebut ditinjau dari segi materi yang dievaluasikan, artinya apakah materi yang dipakai sebagai alat evaluasi tersebut merupakan sampel representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai, apakah rumusan butir tes sesuai dengan indikator;
- (2) Keabsahan susunan kalimat atau kata - kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda. Untuk menguji validitas teoritik adalah 1 orang dosen pembimbing dan 1 orang guru matematika di SMA Negeri 2 Pringsewu.

#### b) Validitas Empiris

Validitas empiris adalah validitas yang diperoleh dengan melakukan observasi yang bersifat empiris.

Validasi terhadap perangkat tes pemahaman konsep secara kreativitas matematis dilakukan dengan tujuan agar diperoleh perangkat tes yang memenuhi validitas isi. Untuk mendapatkan perangkat tes yang valid dilakukan langkah-langkah berikut.

- a. Membuat kisi-kisi dengan indikator - indikator yang telah ditentukan.
- b. Membuat soal berdasarkan kisi - kisi.

- c. Meminta pertimbangan kepada guru mitra dan dosen pembimbing yang dipandang ahli mengenai kesesuaian antara kisi - kisi dengan soal.

Setelah perangkat tes dinyatakan valid, maka perangkat tes diujicobakan. Uji coba dilakukan diluar sampel penelitian tetapi masih dalam populasi yang sama yaitu pada siswa kelas X yang berbeda dengan kelas eksperimen dan kontrol. Setelah diujicobakan, diukur reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Jika perangkat tes telah memenuhi kriteria-kriteria tersebut, maka perangkat tes termasuk dalam kriteria tes yang baik, sehingga soal - soal tes tersebut layak digunakan untuk penelitian.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Perhitungan reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat Sudijono (2001) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat digunakan rumus alpha, yaitu :

$$r_{tt} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{Si^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{tt}$  = Koefisien reliabilitas tes

$n$  = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum Si^2$  = Jumlah varians skor dari tiap butir item

$Si^2$  = Varian total

Menurut Sudijono, tes dikatakan reliabilitas jika  $r_{11}$  lebih dari 0,70. Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes yang diperoleh yakni  $r_{11} = 0,73$ . Oleh karena itu instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematika tersebut sudah reliabel. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada lampiran III.1.

### 3. Indeks Kesukaran (IK)

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu butir soal (Arikunto, 2003). Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar, dan tidak terlalu mudah. Seperti yang dikemukakan Sudijono (2010) untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus :

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

$J_T$  : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

$I_T$  : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran**

Nilai	Interpretasi
$0.00 \leq TK \leq 0.15$	Sangat Sukar
$0.16 \leq TK \leq 0.30$	Sukar
$0.31 \leq TK \leq 0.70$	Sedang
$0.71 \leq TK \leq 0.85$	Mudah
$0.86 \leq TK \leq 1.00$	Sangat Mudah

Sudijono (2010:23)

Untuk mempermudah dan mempercepat proses perhitungan, maka dalam penelitian ini menggunakan program *Microsoft Excel*. Dari hasil pengolahan data diperoleh tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes**

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Intepretasi
1	0,31	Soal Sedang
2	0,81	Soal Sedang
3	0,25	Soal Sukar
4	0,37	Soal Mudah
5	0,31	Soal Sedang

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran butir soal, diperoleh bahwa hanya ada satu yang mempunyai kriteria sukar dan mudah selain itu semua mempunyai kriteria sedang, sehingga disimpulkan bahwa instrumen tes dapat digunakan dalam penelitian ini untuk dipergunakan dalam pengambilan data kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa.

#### 4. Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda menunjukkan kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Arikunto (2003:208) mengungkapkan menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah)

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam tabel berikut :

**Tabel 3.6. Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

Nilai	Interpretasi
$\text{Negatif} \leq \text{DP} \leq 0.10$	Sangat Buruk
$0.10 \leq \text{DP} \leq 0.19$	Buruk
$0.20 \leq \text{DP} \leq 0.29$	Agak baik, perlu revisi
$0.30 \leq \text{DP} \leq 0.49$	Baik
$\text{DP} \geq 0.50$	Sangat Baik

Arikunto (2003:208)

Untuk mempermudah dan mempercepat proses perhitungan, maka dalam penelitian ini menggunakan program *Microsoft Excel*. Dari hasil pengolahan data diperoleh daya beda instrumen tes kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.7**  
**Daya Pembeda Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep secara Kreativitas Matematis**

Nomor Soal	Daya Beda	Intepretasi
1	0,71	Sangat Baik
2	0,59	Baik
3	0,17	Baik
4	0,41	Baik
5	0,71	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan daya beda butir soal, diperoleh bahwa soal nomor 2, 3, dan 4 mempunyai kriteria baik sedangkan soal nomor 1 dan 5 mempunyai kriteria sangat baik. Sehingga disimpulkan bahwa instrumen dalam penelitian ini yang digunakan adalah semua butir soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 untuk pengambilan data kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa.

Dari perhitungan uji coba tes yang dilakukan didapatkan data validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran sebagai berikut :

**Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Data Uji Coba Tes**

Soal No	1	2	3	4	5
Reliabilitas	0,73 ( Reliabilitas)				
Tingkat Kesukaran	0,31	0,81	0,25	0,37	0,31
Kriteria	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang
Daya Pembeda	0,71	0,59	0,17	0,41	0,71
Kriteria	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Dari table 3.6 di atas, dapat kita lihat bahwa soal telah reliabel, memiliki daya beda dan tingkat kesukaran yang baik sehingga dapat dijadikan instrument dalam penelitian. Untuk melihat perhitungan secara lengkap dapat dilihat di lampiran III.1 dan III.2

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

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, baik dalam pembelajaran yang menggunakan metode penemuan terbimbing maupun dengan pembelajaran konvensional. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep secara kreativitas matematis yang berbentuk esai. Tes ini digunakan untuk mengukur pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa. Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan langkah-langkah penelitian sebagai berikut :

##### **1. Tahap Persiapan**

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah :

- a) Orientasi sekolah, untuk melihat kondisi lapangan seperti berapa kelas yang ada, jumlah siswanya, serta cara mengajar guru matematika selama pembelajaran.
- b) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dan untuk kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
- c) Melakukan pembiasaan metode pembelajaran berkelompok pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diharapkan dengan kerja kelompok mereka dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- d) Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep sekaligus aturan penskorannya

- e) Melakukan validasi instrumen.
- f) Melakukan uji coba instrumen
- g) Menganalisis uji coba instrumen dan memperbaiki jika ada yang perlu diperbaiki
- h) Melaksanakan perlakuan pada kelas eksperimen
- i) Mengadakan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- j) Menganalisis data
- k) Membuat kesimpulan

## 2. Tahap Pelaksanaan Perlakuan.

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah :

### a. Pada Kelas Eksperimen.

- a) Pendahuluan.
  - Memberikan appersepsi dan motivasi dan menggali pengetahuan pra syarat dengan cara tanya jawab dan menyampaikan tujuan pembelajaran.
  - Membagikan LKS
- b) Kegiatan Inti
  - Menyajikan / menyampaikan informasi. Guru menyajikan permasalahan yang bermakna bagi siswa.

- Kegiatan belajar kelompok dengan menggunakan LKS. Kemudian siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk memecahkan masalah - masalah pembelajaran dan mengerjakan tugas – tugas yang diberikan. Sedangkan guru selalu siap untuk memberikan bimbingan, arahan dan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. Guru harus menciptakan keadaan agar semua siswa dikelompoknya mempelajari materi, tidak seorang pun berhenti belajar sebelum semua anggota menguasai materi, kelompok yang mengalami kesulitan agar meminta bantuan guru dan setiap anggota kelompok harus berbicara sopan, saling mengormati dan saling menghargai.
  - Pemeriksaan hasil kegiatan kelompok dilakukan dengan cara mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas oleh masing-masing wakil kelompok. Dari presentasi yang dilakukan dapat dikoreksi hasil kerja kelompok benar atau salah.
- c) Kegiatan Penutup.
- Pemberian tes secara individual.
  - Pemeriksaan hasil tes.
  - Pemberian penghargaan kelompok, penghargaan kelompok didasarkan pada skor rata - rata kelompok dengan kualifikasi super, hebat dan baik.
- b. **Pada Kelas Kontrol.**
- a) Pendahuluan
- Memberikan appersepsi dan motivasi

- Menyampaikan tujuan pembelajaran

b) Kegiatan Inti

- Guru menyampaikan materi pelajaran dengan tanya jawab, ceramah, dan demonstrasi
- Kemudian memberikan contoh - contoh soal dan pemecahannya, siswa mendengarkan dan mencatat dalam buku catatan
- Guru menugaskan siswa mengerjakan soal - soal latihan yang diambil dari buku pegangan siswa dan soal buatan guru sendiri.
- Guru bersama siswa membahas soal latihan yang tidak dapat dipecahkan oleh siswa.

c) Kegiatan Penutup

- Dengan metode tanya jawab guru membimbing siswa untuk membuat rangkuman pelajaran
- Siswa diberi PR

Selanjutnya pada akhir perlakuan pada kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diadakan tes kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis. Hasilnya dianalisis untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa antara kedua kelompok sampel tersebut.

## E. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Uji Hipotesis 1

Sebelum sampel diberi perlakuan, maka data sampel perlu dianalisis terlebih dahulu untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari kondisi awal yang sama. Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil pretest dan postes, dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan belajarsiswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Stetwart ( 2010 ) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus gain ternormalisasi ( *normalized gain* ) = *g*, yaitu :

$$g = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{100 - \text{pretes score}}$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake ( 2003:3 ) seperti terdapat pada tabel berikut:

**Tabel 3.9 Klasifikasi Gain ( g )**

Besarnya <i>g</i>	Interpretasi
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 < g \leq 0.7$	Sedang
$g \leq 0.3$	Rendah

Data hasil tes akhir (*post-test*) yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian yang sebelumnya telah diuji normalitas dan homogenitasnya.

### a. Uji normalitas

Langkah awal untuk menganalisis data adalah menguji kenormalan distribusi.

Menurut Sudjana(2003:273) rumus statistika yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji chi-kuadrat, yakni sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$\chi^2$  : chi-kuadrat

$O_i$ : frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

$E_i$ : frekuensi yang diharapkan

$k$  :banyaknyakelas interval

Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka distribusi normal dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5 \%$

dandk = 3.

Dari perhitungan data yang telah dilakukan didapatkan data sebagai berikut :

**Tabel 3.10 Hasil Uji Normalitas Data**

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$
5,81	7,81	2,92	7,81

Dari Tabel 3.7 di atas, terlihat bahwa pada kelas eksperimen  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data normal. Dan pada kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data normal. Jadi, data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas control berdistribusi normal, untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran III.9 dan III.10.

### b. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data skor tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diperoleh memiliki varians sama atau sebaliknya.

Adapun Hipotesis untuk uji ini adalah :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (tidak homogen)}$$

Statistik yang digunakan dalam uji ini adalah:

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

Kriteria uji: tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ , dengan  $F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  diperoleh dari daftar distribusi F dengan peluang  $\frac{1}{2}\alpha$ , sedangkan  $n_1 - 1$  adalah dk pembilang, dan  $n_2 - 1$  adalah dk penyebut. (Sudjana, 2005 : 250).

Menurut Sudjana (2005) bahwa jika data berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilanjutkan dengan uji t. Namun jika data tidak normal dan tidak homogeny harus diuji dengan uji t'. Dan jika data tidak normal dan tidak homogeny maka dilakukan uji lain yaitu uji non parametrik. (Mann Whitney). Karena data berdistribusi normal dan homogeny maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan uji pihak kanan.

### c. Uji t

Jika data normal dan homogen maka dapat dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji kesamaan rata-rata. Analisis data dengan menggunakan uji t, uji satu pihak yaitu pihak kanan. Uji ini juga digunakan pada analisis data tes akhir. Hipotesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

$\mu_1$  : rata-rata skor dalam kelompok eksperimen.

$\mu_2$  : rata-rata skor dalam kelompok kontrol.

Sudjana(2005: 243) Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : skor rata-rata tes dari kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  : skor rata-rata tes dari kelas kontrol

$n_1$  : banyaknya subyek kelas eksperimen

$n_2$  : banyaknya subyek kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan taraf kepercayaan 5% terima  $H_0$  jika  $t$  hitung  $< t$  tabel. Apabila  $H_0$  ditolak maka dilanjutkan dengan melihat nilai rata-rata kelas eksperimen untuk melihat pengaruh positif atau negatifnya. Namun jika  $H_0$  diterima maka pembelajaran tidak meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

## 2. Uji Hipotesis 2

Dalam mengukur kreativitas matematika, penelitian ini menggunakan soal tes yang sama dengan tes kemampuan pemahaman konsep matematika. Tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir kreatif matematis dalam hal kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan keterperincian. Penilaian hanya dilakukan pada jawaban yang bernilai benar saja. Proses berfikir kreatif ditelusuri dengan beberapa tahap, yaitu :

- a) Tahap persiapan.
- b) Tahap inkubasi.
- c) Tahap iluminasi.

pada tahap ini dapat diketahui penjenjangan tingkat kemampuan berfikir kreatif siswa berdasarkan produk dari berfikir kreatif yaitu kebaruan, fleksibilitas, dan kefasihan. Ketiga penjenjangan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

- Kebaruan memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab dengan beberapa jawaban yang berbeda – beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuannya.
- Fleksibilitas dalam memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.
- Kefasihan dalam memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa memberi jawaban masalah yang beragam.

Dari perhitungan data yang telah dilakukan diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 3.11 Data Kemampuan Kreativitas Matematika Kelas Eksperimen**

Nomor Soal	Tingkat kreativitas	Kriteria
1	90%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci
2	91%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci
3	77%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci
4	54%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci
5	60%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci

Berdasarkan perhitungan data kemampuan kreativitas matematika siswa pada kelas eksperimen diatas, diperoleh bahwa soal nomor 1, dan 2 hampir semua siswa memiliki kemampuan berfikir kreatif sedangkan soal nomor 3, 4, dan 5 tidak semua siswa memiliki kemampuan berfikir kreatif . Sehingga disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen sebagian besar siswa memiliki kreativitas matematika.

**Tabel 3.12 Data Kemampuan Kreativitas Matematika Kelas Kontrol**

Nomor Soal	Tingkat kreativitas	Kriteria
1	85%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci
2	60%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci
3	45%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci
4	45%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci
5	43%	Lancar, Luwes, Asli, Terperinci

Berdasarkan perhitungan data kemampuan kreativitas matematika siswa pada kelas kontrol diatas, diperoleh bahwa hanya pada soal nomor 1 siswa memiliki kemampuan berfikir kreatif sedangkan soal nomor 2, 3, 4, dan 5 hanya sedikit siswa yang memiliki kemampuan berfikir kreatif . Sehingga disimpulkan bahwa pada kelas kontrol sebagian besar siswa belum memiliki kreativitas matematika.

Dari perhitungan data kemampuan kreativitas matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas control diatas, dapat disimpulkan bahwa kreativitas matematika pada kelas eksperimen pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan, yaitu berupa perhitungan hasil statistik data yang diperoleh dari hasil penyebaran instrumen penelitian kepada responden. Setelah data terhimpun dan dilanjutkan dengan pengolahan data, baik data hasil uji coba instrumen maupun data hasil penelitian sesungguhnya. Hasil pengolahan data ini digunakan untuk membuktikan diterima atau ditolaknya hipotesis dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil analisis skor tes akhir yang memuat indikator - indikator kemampuan pemecahan masalah, diperoleh hasil sebagai berikut:

##### 1. Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep

Untuk mengetahui pencapaian indikator pemahaman konsep matematika siswa pada kedua kelas, maka dilakukan analisis skor pemahaman konsep untuk tiap indikator. Tabel 4.1 berikut ini menyajikan data pencapaian indikator pemahaman konsep pada kelas eksperimen. Berdasarkan data pada tabel tersebut, diketahui bahwa rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep pada kelas eksperimen adalah sebesar 78%, dan indikator yang paling baik dicapai oleh siswa yaitu memilih penyajian yang cocok untuk membantu pemecahan masalah yaitu sebesar 91%. Analisis lebih lengkap terdapat pada Lampiran III.4

memilih penyajian yang cocok untuk membantu pemecahan masalah yaitu sebesar 91%. Analisis lebih lengkap terdapat pada Lampiran III.4

**Tabel 4.1 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen**

NO	Indikator	Skor yang dicapai
1	Memahami situasertakondisidarisuatupermasalahan	90%
2	Memilihpenyajian yang cocokuntukmembantupenyelesaianmasalah	91%
3	Menemukansolusidaripermasalahan	77%
4	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	54%
Rata-rata pencapaian		78%

Tabel 4.2 berikut ini menyajikan data pencapaian indikator pemahaman konsep pada kelas kontrol. Berdasarkan data pada tabel tersebut, diketahui bahwa rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep pada kelas kontrol adalah sebesar 68%, dan indikator yang paling baik dicapai oleh siswa yaitu memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan yaitu sebesar 98%. Analisis lebih lengkap terdapat pada Lampiran III.5

**Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol**

Kode	Indikator	Skor yang dicapai
1	Memahami situasertakondisidarisuatupermasalahan	98%
2	Memilihpenyajian yang cocokuntukmembantupenyelesaianmasalah	85%

Kode	Indikator	Skor yang dicapai
3	Menemukan solusi dari suatu permasalahan	45%
4	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	43%
Rata-rata pencapaian		68%

Berdasarkan analisis pencapaian indikator pemahaman konsep tersebut terlihat bahwa presentase tiap indikator pada pembelajaran yang menggunakan metode penemuan terbimbing lebih tinggi dari pembelajaran konvensional.

### B. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Deskripsi data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa selengkapnya disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.3 Deskripsi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**

Kelas	N	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	31	58,33	91,67	79,9	8,07
Kontrol	32	4	14	11,25	7,69

Dari tabel tersebut dapat terlihat bahwa nilai terendah kelas eksperimen yaitu 58,33 sedangkan nilai terendah kelas kontrol yaitu 4. Untuk nilai tertinggi di kelas eksperimen yaitu 91,67 sedangkan di kelas kontrol yaitu 14. Selain itu rata-rata nilai kelas eksperimen yaitu 79,9 sedangkan kelas kontrol memperoleh 11,25.

Ini berarti rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas eksperimen lebih dari rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas kontrol.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, data yang telah diperoleh harus diuji hipotesis yang pada akhirnya akan menjawab hipotesis dari penelitian ini. Namun sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata data tersebut harus memenuhi uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional berdistribusi normal. Selain itu data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki varian yang sama. Oleh karena itu uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji t.

Berdasarkan hasil perhitungan untuk data penelitian, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 6,38$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 59$ , dari daftar distribusi t diperoleh  $t_{tabel} = 1,67$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  yaitu rata-rata nilai

kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih dari rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini berarti kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C.7

### C. Pembahasan

Pelaksanaan pengambilan data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing dilakukan tiga kali pertemuan/tatap muka ditambah dua kali pertemuan untuk pemberian pretes dan postes. Data yang diperlukan berupa skor yang menggambarkan kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa dari sampel penelitian, yaitu skor pretes, skor postes dan skor peningkatan (*gain*), yaitu selisih skor postes dan pretes. Skor pretes menyatakan kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Skor postes adalah skor kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis setelah dilakukan proses pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa dinyatakan selisih skor postes dan pretes.

Kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung diukur dengan instrumen pemahaman konsep dan kreativitas matematis yang sama. Tes diberikan kepada siswa SMA Negeri 2 Pringsewu kelas X yang terpilih sebagai sampel penelitian.

Pembahasan penelitian ini difokuskan tinjauan teoritis faktor - faktor yang mempengaruhi terhadap hasil analisis statistika tentang pengaruh penggunaan metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep secara kreativitas matematis siswa. Namun demikian, dalam melaksanakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat menurut tahapan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing.

Berdasarkan hasil penelitian ketika berlangsungnya pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing, pembelajaran menjadi menarik karena siswa belajar untuk menemukan sesuatu yang baru, menciptakan gagasan – gagasan baru dengan mengkombinasikan, dan mengubah atau menerapkan kembali ide – ide yang telah ada. Penerapan penemuan terbimbing dapat membawa dampak terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Penerapan metode ini mengharuskan siswa untuk dapat memahami dan menerapkan konsep yang telah dipahaminya untuk dapat memecahkan setiap permasalahan matematika yang ada. Selain itu siswa juga diharapkan mampu mengkomunikasikan konsep yang telah dipahaminya dengan baik dan benar pada saat menghadapi setiap masalah dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan penemuan terbimbing dapat membawa dampak positif

terhadap kreativitas matematika siswa karena dalam proses pembelajarannya siswa menemukan sesuatu yang baru, menciptakan gagasan – gagasan baru dengan mengkombinasikan, mengubah atau menerapkan kembali ide – ide yang telah ada.

Pada pembelajaran konvensional siswa banyak memperoleh informasi dari guru sehingga mereka tidak berusaha mencari informasi lain, serta kurangnya minat siswa dalam menemukan konsep atau gagasan – gagasan yang baru untuk menyelesaikan latihan soal yang ada pada LKS. Berbeda dengan pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing yang mengarahkan mereka untuk menemukan gagasan – gagasan atau ide – ide yang baru dalam menyelesaikan masalah, selain itu juga dapat membangun suatu pemahaman konsep untuk mencapai ketercapaian tujuan pembelajaran .

Pelaksanaan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dimulai dengan guru merumuskan masalah yang akan dihadapkan kepada siswa, dengan data secukupnya. Perumusan harus jelas, dalam arti tidak menimbulkan salah tafsir, sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah. Dari data yang diberikan tersebut, siswa menyusun, memproses, mengorganisasikan dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah kearah yang tepat. Misalnya melalui pertanyaan – pertanyaan atau LKS. Kuranglah tepat bila guru member informasi sebanyak – banyaknya sekaligus. Kemudian siswa menyusun konjektur atau prakiraan dari hasil analisis yang dilakukannya, bila perlu

konjektur tersebut diatas di periksa oleh guru. Ini perlu dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa. Bila telah diperoleh kepastian kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan tersebut benar.

Secara garis besar, langkah – langkah dalam pembelajaran metode penemuan terbimbing ini dapat diringkas menjadi beberapa tahap yakni: menyampaikan dan merumuskan masalah, menyusun konjektur dengan bimbingan, memeriksa kepastian konjektur yang disusun, menyusun konsep dari konjektur yang telah dibuat, memeriksa kembali hasil penemuan dengan soal latihan.

Dari proses pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing diatas dapat terlihat bahwa proses yang terjadi mendukung siswa untuk dapat memahami konsep sebagai tujuan pembelajaran serta melatih siswa dalam berfikir kreatif. Melatih siswa dalam memahami konsep dari tiap tahapan seperti memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan, memilih penyajian yang cocok untuk membantu penyelesaian masalah. Kemudian tahap selanjutnya menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Sehingga ketika diberi soal pemahaman konsep siswa cenderung memiliki pengalaman untuk menggunakan pemikirannya dalam memilih penyajian yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan. Hal ini melatih siswa berfikir untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian, secara keseluruhan terlihat bahwa pada kelas yang menggunakan metode penemuan terbimbing efektif dari pada kelas dengan konvensional. Hal tersebut terlihat dari ketercapaian tujuan pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan siswa memahami konsep yang diberikan dengan mengkonstruksinya dari pengetahuan yang mereka miliki. Siswa terlatih untuk menemukan gagasan – gagasan atau ide – ide yang baru sehingga memiliki kreativitas untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan.

Keefektifan penggunaan metode penemuan terbimbing juga terlihat dari ketepatan penggunaannya, yaitu ketercapaian nilai pemahaman konsep yang lebih tinggi dari pembelajaran konvensional. Hal tersebut disebabkan karena pada kelas yang menggunakan metode penemuan terbimbing siswa diajak untuk menemukan gagasan atau ide atau konsep baru, ketika siswa diminta untuk menyelesaikan suatu permasalahan, siswa dilatih untuk menggunakan pemikirannya dengan lebih baik. Sedangkan pada kelas dengan pembelajaran konvensional, siswa menerima konsep langsung dari guru dan siswa hanya terbiasa mendapatkan penyelesaian masalah dari guru. Sehingga siswa tidak terlatih untuk menggunakan pemikirannya sendiri melainkan siswa cenderung hanya menggunakan ingatan dalam menyelesaikan permasalahan. Hal yang sama juga terlihat dari pencapaian indikator pemahaman konsep. Rata – rata pencapaian siswa pada kelas yang menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Indikator yang paling baik dicapai oleh siswa yaitu memilih penyajian yang cocok untuk membantu penyelesaian masalah. Ini

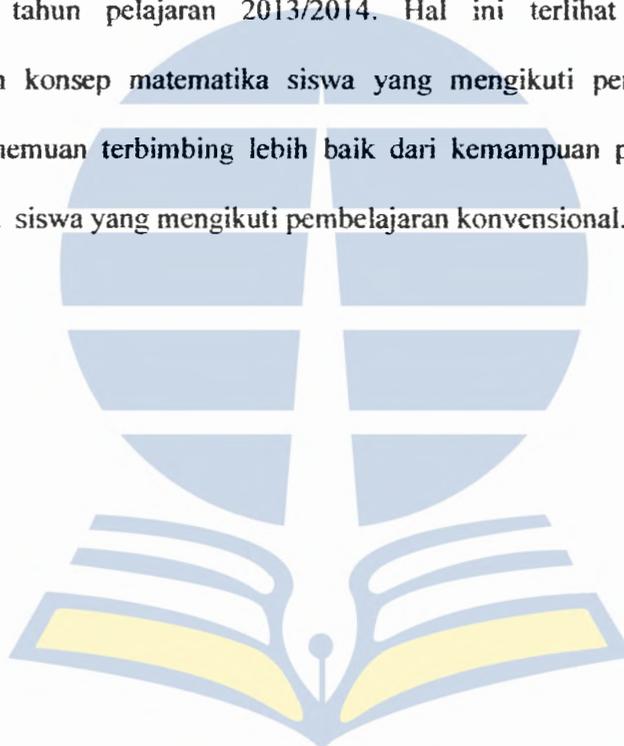
karena siswa pada kelas yang menggunakan metode penemuan terbimbing terbiasa dengan menemukan konsep baru sehingga cenderung terkonstruksi untuk menemukan ide – ide baru yang mungkin untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sedangkan pada kelas dengan pembelajaran konvensional siswa tidak terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan. Sehingga, ketika siswa dihadapkan pada soal atau permasalahan yang sulit siswa cenderung mengasosiasikannya dengan guru atau hanya diam menunggu penyelesaian dari guru. Dari pemaparan diatas, dapat dilihat bahwa peningkatan pemahaman konsep pada kelas yang menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional.

Selain pemahaman konsep yang terkonstruksi dengan baik, kreativitas matematika siswa juga terkonstruksi dengan baik. Ketika siswa memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan, maka mereka menggunakan pemikirannya secara kreatif untuk memilih penyajian yang cocok untuk membantu penyelesaian masalah. Kreativitas matematika siswa pada pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing banyak terkonstruksi sehingga siswa cenderung aktif. Dari deskripsi tersebut diatas, dapat terlihat bahwa kreativitas matematika siswa pada kelas yang menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa pada kelas konvensional.

Ada beberapa kelemahan dalam penelitian ini. Pada pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing untuk materi tertentu waktu yang tersita lebih lama, tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Dilapangan beberapa

siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan metode ceramah, tidak semua topik cocok disampaikan dengan metode ini. Umumnya topik – topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan metode penemuan terbimbing.

Berdasarkan analisis data dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Pringsewu tahun pelajaran 2013/2014. Hal ini terlihat dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematika siswa SMA. Secara lebih terperinci kesimpulan dari penelitian ini adalah :

- (1) Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional
- (2) Kreativitas matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, saran yang dapat dikemukakan yaitu :

1. diharapkan guru dapat meningkatkan pencapaian kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematika siswa dengan menerapkan metode penemuan terbimbing secara optimal.

2. Diharapkan peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang metode penemuan terbimbing dapat mempertimbangkan waktu pelaksanaan penelitian dengan tepat dan mempersiapkan instrument dengan lebih baik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: RinekaCipta.
- Blackburn W.,T., et. Al. *Modern Mathematics for Schools, Progress Papers*. London: Blackie & Son Limited, 1971.
- BSNP, (2006), *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah..* Jakarta: BSNP
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SMA, MA, SMALB, SMK dan MAK*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Dimiyanti dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: RinekaCipta.
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA.
- Mahmudi, Ali, (2010). *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah disajikan pada *Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA 30 Juni -- 3 Juli 2010*. Manado
- Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Noer, SriHastuti. 2010. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Jurusan P.MIPA. Unila
- Slameto. 1987. *Belajar dan Faktor -faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: BumiAksara.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM: USA.
- Noer, SriHastuti. 2010. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Jurusan P.MIPA. Unila
- Ruseffendi, H.E.T. 2001. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Sardiman, A.M. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Pers: Jakarta.
- Soedjadi.2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Depdiknas: Jakarta

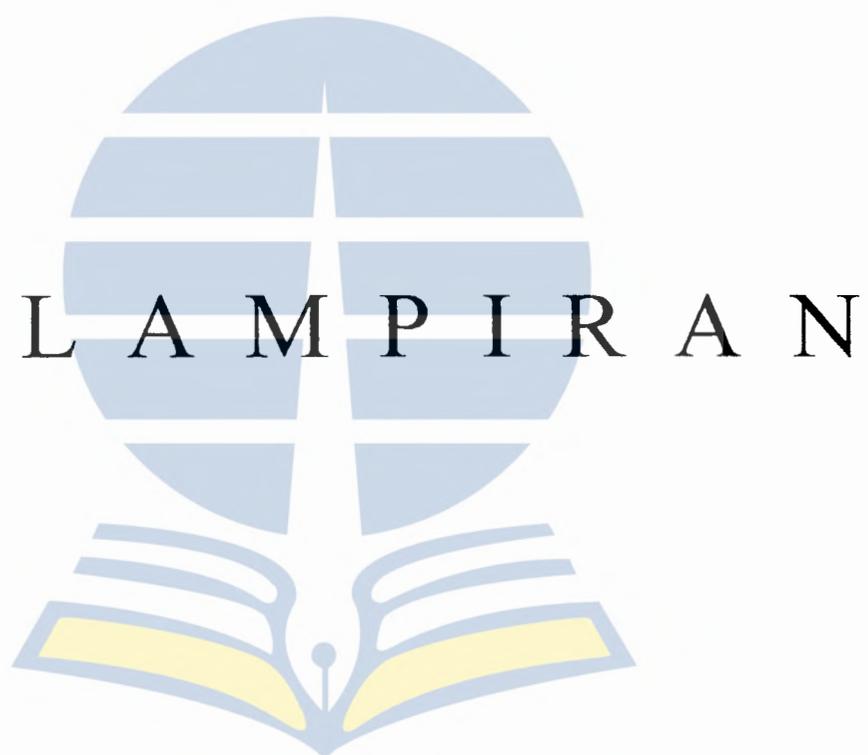
Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito: Bandung.

Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Suyitno. 2004. *Menjelajahi Pembelajaran Inovatif*. Mass Media Buana Pustaka: Sidoarjo.

Wardhani, Sri. 2010. *Pembelajaran dan Penilaian Aspek Pemahaman Konsep, Penalaran dan Komunikasi, Pemecahan Masalah*. Jogjakarta: Materi Pembinaan matematika SMP di Daerah Tahun 2010 (PPP Matematika).





## LAMPIRAN III.1

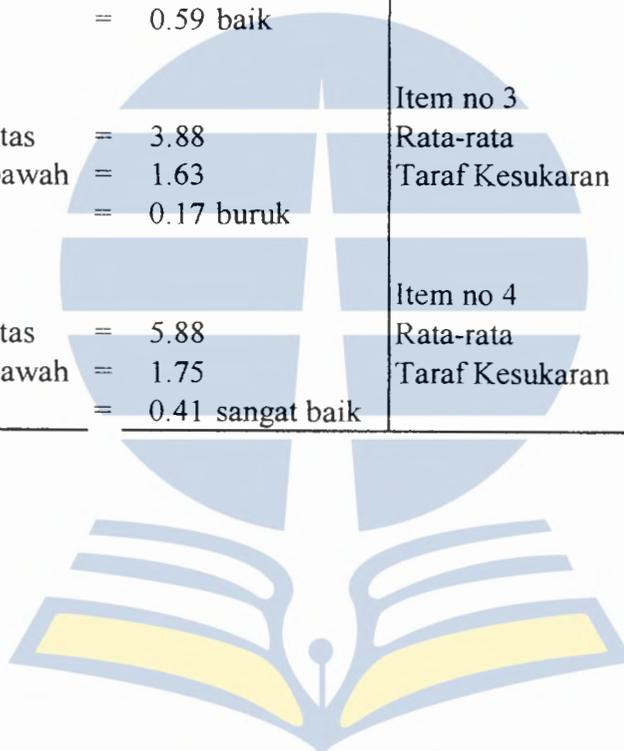
TABEL ANALISIS ITEM HASIL TES UJI COBA

No	NAMA	No Soal/ Skor Maksimal				Skor Total	Kuadrat Skor Total	NILAI
		1	2	3	4			
		10	10	13	10			
1	ALFIN RIDWAN BACHTIAR	9	10	4	10	33	1089	77
2	ANIS PUTRI WARDANI	10	10	5	5	30	900	70
3	ASHARI GUNAWAN	4	10	6	8	28	784	65
4	BAGAS LAKSONO	7	10	4	6	27	729	63
5	CITRA LAILATUL ESA S	9	10	4	4	27	729	63
6	DARSINI	10	10	2	3	25	625	58
7	DINDA HUSNUL KHOTIMAH	5	10	2	7	24	576	56
8	DINDA YUNITA SARI	6	9	4	4	23	529	53
9	DIPO MUGHNI PRADANA	3	10	4	4	21	441	49
10	EGA RIZKI MEI SAPUTRA	4	10	2	4	20	400	47
11	EKA FITRI HANDAYANI	1	10	9	0	20	400	47
12	ELY YULIANTI	3	10	4	3	20	400	47
13	FAIZAL	3	10	3	4	20	400	47
14	FEBRI RAMADHANI	2	10	4	4	20	400	47
15	FERDIANSYAH	2	8	5	4	19	361	44
16	FENI DANİYATI	2	10	4	3	19	361	44
17	HENDRA MAY SAPUTRA	2	10	2	4	18	324	42
18	KHAMDANA	1	8	5	4	18	324	42
19	M FAQIH ALFARIZI	3	8	3	4	18	324	42
20	MAUDY PUTRI	1	10	2	4	17	289	40
21	MITA BAMAYANTI	1	10	2	3	16	256	37
22	NANDA AYU AGUSTIN	0	10	2	3	15	225	35
23	PEGI NURISZKA	0	7	3	3	13	169	30
24	RAHMAWATY DWI RISVIDAY	0	8	2	0	10	100	23
25	RIZKI FIRMANSYAH	2	2	2	2	8	64	19
26	SABRINA KARTIKA SARI	1	1	2	2	6	36	14
27	SRI TUMIATUN WULANDARI	0	0	2	2	4	16	9
28	WEBI YUNANTI EFFENDI	0	2	0	2	4	16	9
29	YOHANA DESTARI P	0	2	0	0	2	4	5
	Jumlah	91	235	93	106	525	11271	
	Jumlah Kuadrat	565	2199	391	520			
	Variansi	9.64	10.16	3.20	4.57	27.57		
	Variansi Total	60.92						
	Reliabilitas	0.73						

## LAMPIRAN III.2

## Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Tes Uji Coba

Daya Pembeda Tes	Taraf Kesukaran Tes
Item 1 Rata-rata Kelompok atas = 7.50 Rata-rata Kelompok bawah = 0.38 Daya Pembeda = 0.71 sangat baik	Item 1 Rata-rata = 3.14 Taraf Kesukaran = 0.31 sedang
Item 2 Rata-rata Kelompok atas = 9.88 Rata-rata Kelompok bawah = 4.00 Daya Pembeda = 0.59 baik	Item no 2 Rata-rata = 8.10 Taraf Kesukaran = 0.81 sedang
Item 3 Rata-rata Kelompok atas = 3.88 Rata-rata Kelompok bawah = 1.63 Daya Pembeda = 0.17 buruk	Item no 3 Rata-rata = 3.21 Taraf Kesukaran = 0.25 sukar
Item 4 Rata-rata Kelompok atas = 5.88 Rata-rata Kelompok bawah = 1.75 Daya Pembeda = 0.41 sangat baik	Item no 4 Rata-rata = 3.66 Taraf Kesukaran = 0.37 mudah



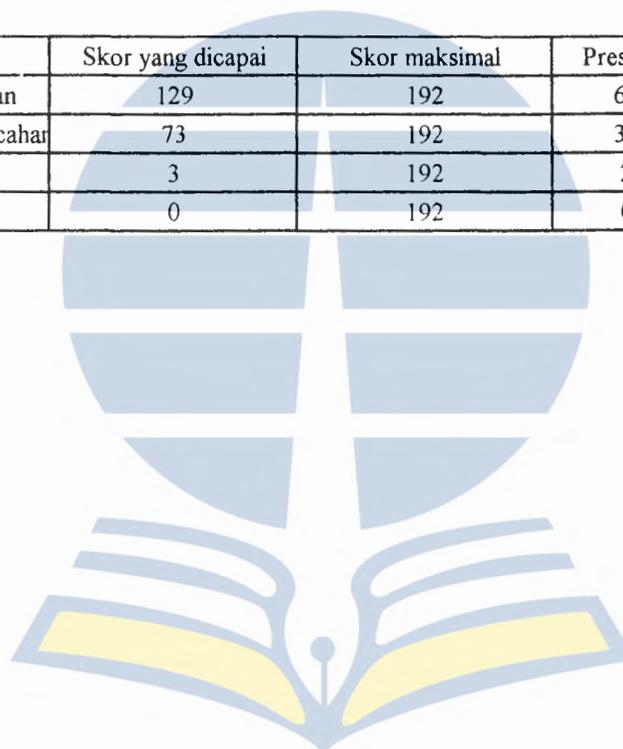
**LAMPIRAN III.3**  
**NILAI PRE TEST SISWA KELAS EKSPERIMEN**

NO	NAMA	SKOR																				SKOR
		1				2				3				4				5				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	ALFIN RIDWAN BACHTIAR	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8
2	ANIS PUTRI WARDANI	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	7
3	ASHARI GUNAWAN	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6
4	BAGAS LAKSONO	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6
5	CITRA LAILATUL ESA S	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8
6	DARSINI	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8
7	DINDA HUSNUL KHOTIMAH	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	6
8	DINDA YUNITA SARI	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	7
9	DIPO MUGHNI PRADANA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5
10	EGA RIZKI MEI SAPUTRA	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
11	EKA FITRI HANDAYANI	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7
12	ELY YULIANTI	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
13	FAIZAL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6
14	FEBRI RAMADHANI	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5
15	FERDIANSYAH	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
16	FENI DANİYATI	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
17	HENDRA MAY SAPUTRA	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
18	KHAMDANA	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
19	M FAQIH ALFARIZI	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8
20	MAUDY PUTRI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	6
21	MITA BAMAYANTI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	7
22	NANDA AYU AGUSTIN	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
23	PEGI NURISZKA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5
24	RAHMAWATY DWI RISVIDAY	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	7
25	RIZKI FIRMANSYAH	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8
26	SABRINA KARTIKA SARI	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
27	SRI TUMIATUN WULANDARI	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8

28	WEBI YUNANTI EFFENDI	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6
29	YOHANA DESTARI PANGEST	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7
30	YUNI ERLITA PUTRI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31	ZILVARA ZONA H	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	7
	Jumlah skor per soal	21	13	1	0	13	9	2	0	26	16	0	0	25	12	0	0	29	23	0	0	
	Skor Maksimal	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	Presentase	68%	42%	3%	0%	42%	29%	6%	0%	84%	52%	0%	0%	81%	###	0%	0%	94%	74%	0%	0%	

#### Analisis Indikator pemahaman konsep

NO	Indikator	Skor yang dicapai	Skor maksimal	Presentase
1	Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan	129	192	67%
2	Memilih penyajian yang cocok untuk membantu pemecahan	73	192	38%
3	Menemukan solusi dari permasalahan	3	192	2%
4	Menemukan solusi dari permasalahan	0	192	0%



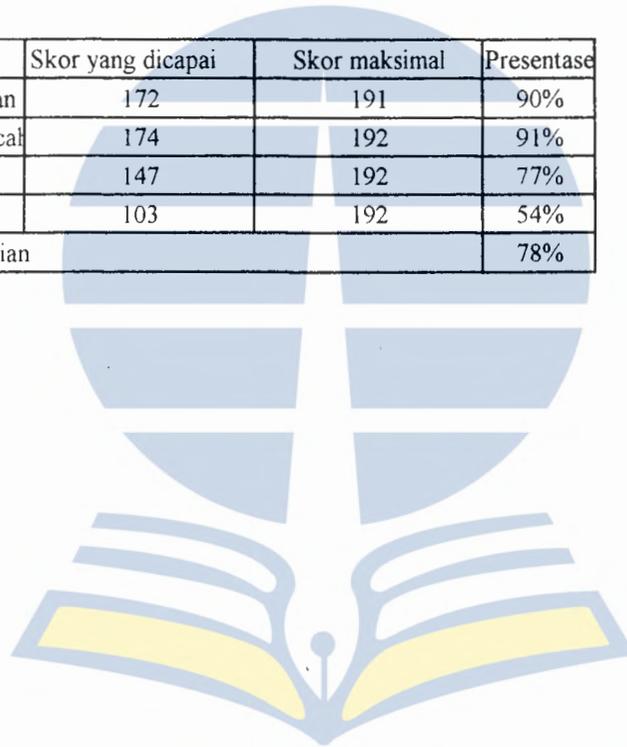
**LAMPIRAN III.4**  
**NILAI POST TEST KELAS EKSPERIMEN**

NO	NAMA	SKOR																				SKOR	NILAI	
		1				2				3				4				5						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	ALFIN RIDWAN BACHTIAR	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	79.17	
2	ANIS PUTRI WARDANI	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	83.33	
3	ASHARI GUNAWAN	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	91.67	
4	BAGAS LAKSONO	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	16	66.67	
5	CITRA LAILATUL ESA S	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	16	66.67	
6	DARSINI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21	87.50
7	DINDA HUSNUL KHOTIMAH	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	83.33	
8	DINDA YUNITA SARI	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	75.00
9	DIPO MUGHNI PRADANA	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	91.67
10	EGA RIZKI MEI SAPUTRA	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	17	70.83
11	EKA FITRI HANDAYANI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	83.33
12	ELY YULIANTI	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	16	66.67	
13	FAIZAL	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	87.50	
14	FEBRI RAMADHANI	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	83.33
15	FERDIANSYAH	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	87.50	
16	FENI DANİYATI	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	20	83.33	
17	HENDRA MAY SAPUTRA	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	87.50
18	KHAMDANA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	87.50	
19	M FAQIH ALFARIZI	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	18	75.00
20	MAUDY PUTRI	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	87.50
21	MITA BAMAYANTI	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	83.33
22	NANDA AYU AGUSTIN	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	75.00	
23	PEGI NURISZKA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	83.33
24	RAHMAWATY DWI RISVIDA	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20	83.33	
25	RIZKI FIRMANSYAH	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	18	75.00	
26	SABRINA KARTIKA SARI	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	83.33
27	SRI TUMIATUN WULANDAR	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	20	83.33	

28	WEBI YUNANTI EFFENDI	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	17	70.83
29	YOHANA DESTARI PANGES	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	18	75.00
30	YUNI ERLITA PUTRI	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	14	58.33
31	ZILVARA ZONA H	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21	87.50
	Jumlah skor per soal	27	26	26	23	28	25	27	14	30	31	20	17	26	31	30	21	30	31	22	9		
	Skor Maksimal	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31		
	Presentase	87%	84%	84%	74%	90%	81%	87%	###	###	100%	65%	55%	###	100%	97%	68%	97%	100%	71%	29%		

#### Analisis indikator pemahaman konsep

NO	Indikator	Skor yang dicapai	Skor maksimal	Presentase
1	Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan	172	191	90%
2	Memilih penyajian yang cocok untuk membantu pemecah	174	192	91%
3	Menemukan solusi dari permasalahan	147	192	77%
4	Menemukan solusi dari permasalahan	103	192	54%
Rata-rata pencapaian				78%



## LAMPIRAN III.5

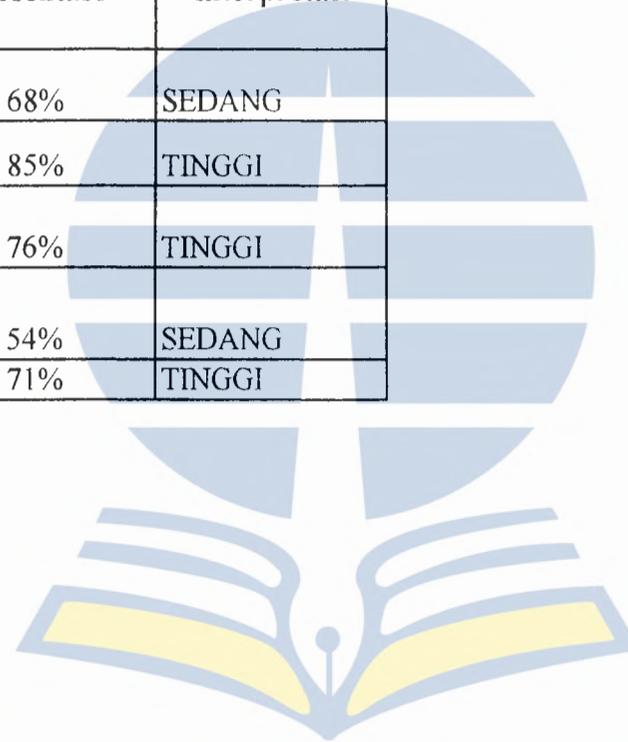
## GAIN KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA	GAIN	INTERPRETASI	PERSENTASE
1	ALFIN RIDWAN BACHTIAR	0.69	SEDANG	69%
2	ANIS PUTRI WARDANI	0.76	TINGGI	76%
3	ASHARI GUNAWAN	0.89	TINGGI	89%
4	BAGAS LAKSONO	0.56	SEDANG	56%
5	CITRA LAILATUL ESA S	0.50	SEDANG	50%
6	DARSINI	0.81	TINGGI	81%
7	DINDA HUSNUL KHOTIMAH	0.78	TINGGI	78%
8	DINDA YUNITA SARI	0.65	SEDANG	65%
9	DIPO MUGHNI PRADANA	0.89	TINGGI	89%
10	EGA RIZKI MEI SAPUTRA	0.59	SEDANG	59%
11	EKA FITRI HANDAYANI	0.76	TINGGI	76%
12	ELY YULIANTI	0.53	SEDANG	53%
13	FAIZAL	0.83	TINGGI	83%
14	FEBRI RAMADHANI	0.79	TINGGI	79%
15	FERDIANSYAH	0.82	TINGGI	82%
16	FENI DANİYATI	0.76	TINGGI	76%
17	HENDRA MAY SAPUTRA	0.82	TINGGI	82%
18	KHAMDANA	0.82	TINGGI	82%
19	M FAQIH ALFARIZI	0.63	SEDANG	63%
20	MAUDY PUTRI	0.83	TINGGI	83%
21	MITA BAMAYANTI	0.76	TINGGI	76%
22	NANDA AYU AGUSTIN	0.65	SEDANG	65%
23	PEGI NURISZKA	0.79	TINGGI	79%
24	RAHMAWATY DWI RISVIDA	0.76	TINGGI	76%
25	RIZKI FIRMANSYAH	0.63	SEDANG	63%
26	SABRINA KARTIKA SARI	0.76	TINGGI	76%
27	SRI TUMIATUN WULANDAH	0.75	TINGGI	75%

28	WEBI YUNANTI EFFENDI	0.61	SEDANG	61%	0.68254
29	YOHANA DESTARI PANGES	0.65	SEDANG	65%	0.84874
30	YUNI ERLITA PUTRI	0.57	SEDANG	57%	0.7619
31	ZILVARA ZONA H	0.82	TINGGI	82%	0.53646

#### Analisis Indikator pemahaman konsep

Kode	Indikator	Skor yang dicapai	Persentase	Interpretasi
1	Memahami situasi serta ko	0.68254	68%	SEDANG
2	Memilih penyajian yang	0.84874	85%	TINGGI
3	Menemukan solusi dari permasalahan	0.7619	76%	TINGGI
4	Menemukan solusi dari permasalahan	0.53646	54%	SEDANG
	Rata-rata pencapaian	0.70741	71%	TINGGI



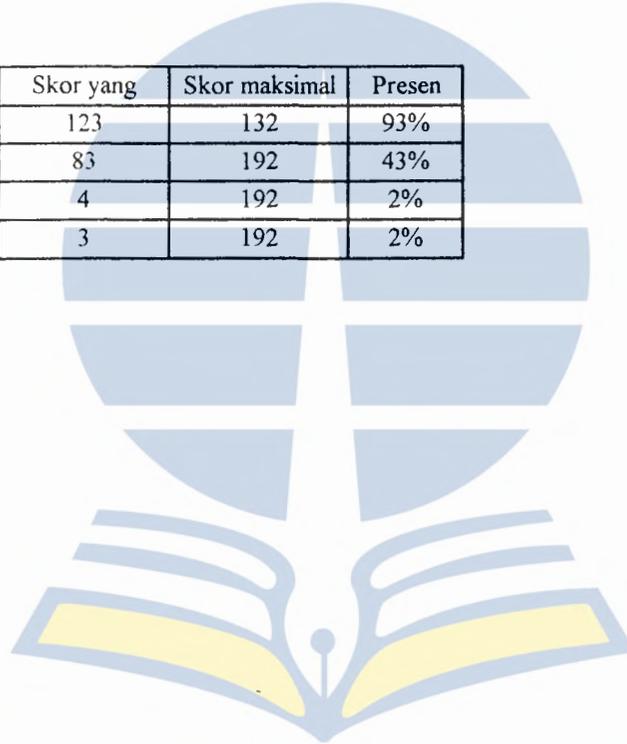
**LAMPIRAN III.6**  
**NILAI PRE TEST SISWA KELAS KONTROL**

NO	NAMA	SKOR																				SKOR	NILAI
		1				2				3				4				5					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	ADE KURNIAWAN WAHYU HIDA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	8	33.333333
2	AGUNG PAMBUDI	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	7	29.166667
3	ASIH WULANDARI	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	8	33.333333	
4	AYU PITALOKA	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5	20.833333
5	CINDY AFDA	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	6	25
6	CINDY FARAH DEWI	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7	29.166667
7	DEDES SENJA ANISFA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7	29.166667
8	DELLA OKTA SHAFIRA	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8	33.333333
9	DEWI MAHKOTA GADIS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	6	25
10	DEWI RISKA WATI	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7	29.166667
11	DWI SUCI PURWATI	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	7	29.166667
12	FADILLAH WAHYU SAPUTRI	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7	29.166667
13	FAHMI ALFIAN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6	25
14	FATIMAH PUTRI ISLAMIATI	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	7	29.166667
15	FAULIA ATIKA SARI	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8	33.333333
16	FIKRI BAGUS WICAKSONO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8	33.333333
17	INGGAR ALFANO PUTRA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5	20.833333
18	IRVAN JULI ALFREDO MANIK	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6	25
19	ISNAENI SETIOWATI	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8	33.333333
20	KEVIN AKBAR SAPUTRA	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	8	33.333333
21	KHOLISOH CAHYANI	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	8	33.333333
22	M HAFIZ KHATAMI	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8	33.333333
23	MEI LISTIAWATI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	6	25
24	RIKA WULANDARI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4.1666667
25	RISWANDHA IMMAWAN	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	9	37.5
26	SARAH PINGKI PATMAWATI	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8	33.333333
27	SURYA ARDIANSYAH	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	7	29.166667

28	WILLIAM NUGROHO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5	20.833333
29	SUSANTI	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8	33.333333
30	WENI	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4	16.666667
31	WINARKO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4.1666667
32	YUSUF DHIKA M	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	9	37.5
	Jumlah skor per soal	22	17	1	0	13	10	3	0	24	14	0	0	25	13	0	2	29	17	0	1		
	Skor Maksimal	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32		
	Presentase	69%	53%	3%	0%	###	###	9%	0%	###	###	0%	0%	###	###	0%	6%	91%	53%	0%	3%		

#### Analisis Indikator pemahaman konsep

NO	Indikator	Skor yang	Skor maksimal	Presen
1	Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan	123	132	93%
2	Memilih penyajian yang cocok untuk membantu pem	83	192	43%
3	Menemukan solusi dari permasalahan	4	192	2%
4	Menemukan solusi dari permasalahan	3	192	2%



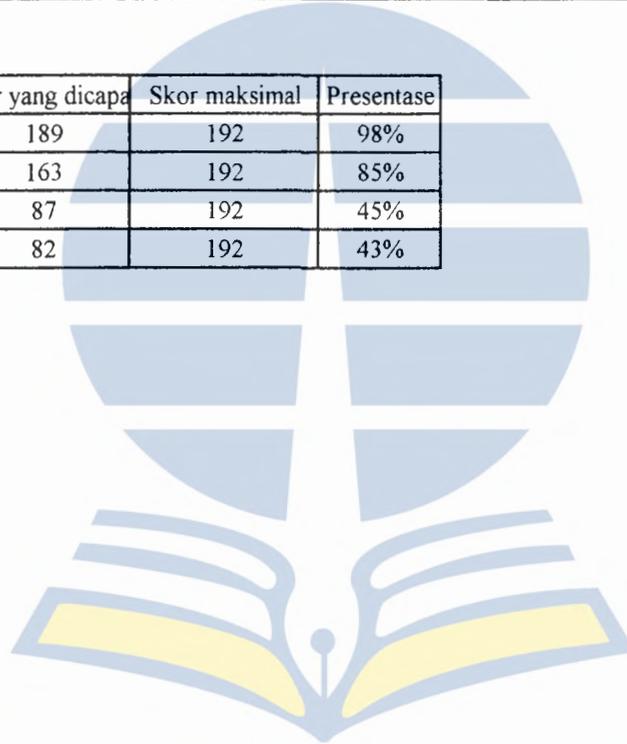
**LAMPIRAN III.7**  
**NILAI POST TEST SISWA KELAS KONTROL**

NO	NAMA	SKOR																				SKOR	NILAI
		1				2				3				4				5					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	ADE KURNIAWAN WAHYU HI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	83
2	AGUNG PAMBUDI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	16	67
3	ASIH WULANDARI	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	16	67
4	AYU PITALOKA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	17	71
5	CINDY AFDA	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	16	67
6	CINDY FARAH DEWI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	17	71
7	DEDES SENJA ANISFA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	16	67
8	DELLA OKTA SHAFIRA	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	15	63
9	DEWI MAHKOTA GADIS	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	14	58
10	DEWI RISKA WATI	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	16	67
11	DWI SUCI PURWATI	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	15	63
12	FADILLAH WAHYU SAPUTRI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	15	63
13	FAHMI ALFIAN	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	14	58
14	FATIMAH PUTRI ISLAMIATI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	17	71
15	FAULIA ATIKA SARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20	83
16	FIKRI BAGUS WICAKSONO	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16	67
17	INGGAR ALFANO PUTRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	16	67
18	IRVAN JULI ALFREDO MANIK	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	18	75
19	ISNAENI SETIOWATI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	20	83
20	KEVIN AKBAR SAPUTRA	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	17	71
21	KHOLISOH CAHYANI	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	17	71
22	M HAFIZ KHATAMI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	17	71
23	MEI LISTIAWATI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	16	67
24	RIKA WULANDARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	14	58
25	RISWANDHA IMMAWAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	16	67
26	SARAH PINGKI PATMAWATI	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	16	67
27	SURYA ARDIANSYAH	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	15	63

28	WILLIAM NUGROHO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	15	63
29	SUSANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	18	75
30	WENI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	17	71
31	WINARKO	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	13	54
32	YUSUF DHIKA M	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	16	67
	Jumlah skor per soal	32	28	22	32	31	25	18	32	32	31	20	8	32	28	17	8	31	29	7	1		
	Skor Maksimal	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32		
	Presentase	###	88%	69%	###	97%	78%	56%	100%	100%	97%	63%	25%	100%	88%	53%	25%	97%	91%	22%	3%		

#### Analisis Indikator pemahaman konsep

NO	Indikator	Skor yang dicapai	Skor maksimal	Presentase
1	Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan	189	192	98%
2	Memilih penyajian yang cocok untuk membantu penyelesaian masalah	163	192	85%
3	Menemukan solusi dari permasalahan	87	192	45%
4	Menemukan solusi dari permasalahan	82	192	43%



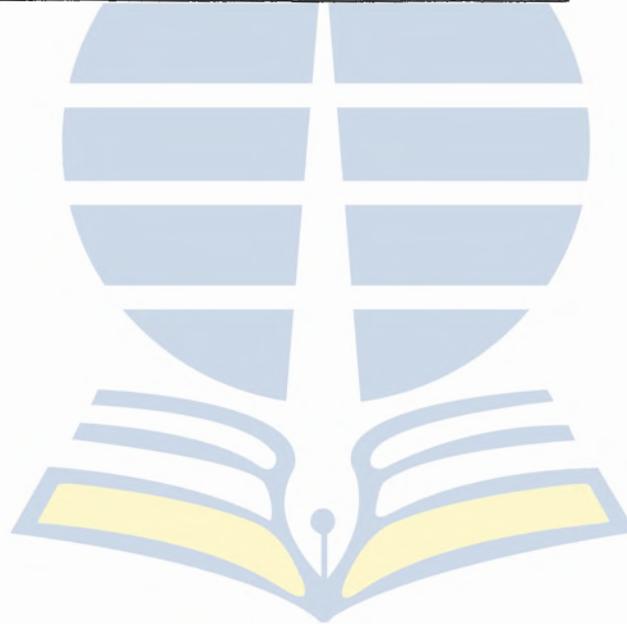
## LAMPIRAN III.8

**GAIN KELAS KONTROL**

NO	NAMA	GAIN	INTERPRETASI	PERSENTASE
1	ADE KURNIAWAN WAHYU HIDA	0.75	TINGGI	75%
2	AGUNG PAMBUDI	0.53	SEDANG	53%
3	ASIH WULANDARI	0.50	SEDANG	50%
4	AYU PITALOKA	0.61	SEDANG	61%
5	CINDY AFDA	0.53	SEDANG	53%
6	CINDY FARAH DEWI	0.59	SEDANG	59%
7	DEDES SENJA ANISFA	0.53	SEDANG	53%
8	DELLA OKTA SHAFIRA	0.44	SEDANG	44%
9	DEWI MAHKOTA GADIS	0.44	SEDANG	44%
10	DEWI RISKA WATI	0.53	SEDANG	53%
11	DWI SUCI PURWATI	0.47	SEDANG	47%
12	FADILLAH WAHYU SAPUTRI	0.47	SEDANG	47%
13	FAHMI ALFIAN	0.44	SEDANG	44%
14	FATIMAH PUTRI ISLAMIATI	0.59	SEDANG	59%
15	FAULIA ATIKA SARI	0.75	TINGGI	75%
16	FIKRI BAGUS WICAKSONO	0.50	SEDANG	50%
17	INGGAR ALFANO PUTRA	0.58	SEDANG	58%
18	IRVAN JULI ALFREDO MANIK	0.67	SEDANG	67%
19	ISNAENI SETIOWATI	0.75	TINGGI	75%
20	KEVIN AKBAR SAPUTRA	0.56	SEDANG	56%
21	KHOLISOH CAHYANI	0.56	SEDANG	56%
22	M HAFIZ KHATAMI	0.56	SEDANG	56%
23	MEI LISTIAWATI	0.56	SEDANG	56%
24	RIKA WULANDARI	0.57	SEDANG	57%
25	RISWANDHA IMMAWAN	0.47	SEDANG	47%
26	SARAH PINGKI PATMAWATI	0.50	SEDANG	50%
27	SURYA ARDIANSYAH	0.47	SEDANG	47%
28	WILLIAM NUGROHO	0.53	SEDANG	53%

29	SUSANTI	0.63	SEDANG	63%
30	WENI	0.65	SEDANG	65%
31	WINARKO	0.52	SEDANG	52%
32	YUSUF DHIKA M	0.47	SEDANG	47%

No	Indikator	Skor yang dicapai	Skor maksimal	Persentase
1	Memahami masalah	0.953125	TINGGI	95%
2	Merencanakan pemecahannya	0.733944954	TINGGI	73%
3	Menyelesaikan masalah sesuai perencar	0.441489362	SEDANG	44%
4	Memeriksa kembali hasil yang diperole	0.427083333	SEDANG	43%



## LAMPIRAN III.9

## UJI NORMALITAS DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN METODE PENEMUAN TERBIMBING

Rumusan Hipotesis:

$H_0$  : Populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Populasi berdistribusi tidak normal

Langkah-langkah uji normalitas dengan uji Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut.

1. Membuat daftar distribusi frekuensi.

a. Rentang ( $R$ ) = Data terbesar - Data terkecil

$$\begin{aligned} R &= 91,67 - 58,33 \\ &= 33,3 \end{aligned}$$

b. Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + (3,3) \log n$

$$\begin{aligned} k &= 1 + (3,3) \log 31 \\ &= 1 + 4,92149359 \\ &= 5,92149359 \end{aligned}$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan banyak kelas 6

c. Panjang kelas ( $p$ ) =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$

$$= 5,6$$

Harga  $p$  diambil sesuai dengan ketelitian satuan data. Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan  $p = 5,7$

d. Ujung bawah kelas interval pertama = 56,0

### Daftar Distribusi Frekuensi Data

No	Interval	Frekuensi	$X_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
1	56,0 – 61,6	2	58,8	117,6	3457,44	6914,88
2	61,7 – 67,3	3	64,5	193,5	4160,25	12480,75
3	67,4 – 73,0	8	70,2	561,6	4928,04	39424,32
4	73,1 – 78,7	8	75,9	607,2	5760,81	46086,48
5	78,8 – 84,4	3	81,6	244,8	6658,56	19975,68
6	84,5 – 90,1	4	87,3	349,2	7621,29	30485,16
JUMLAH		28		2073,9		155367,27

2. Mencari rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 f_i \cdot \bar{x}_i}{\sum_{i=1}^6 f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{(2073,9)}{28}$$

$$\bar{x} = 74,06$$

3. Mencari simpangan baku ( $S$ )

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{28(155367,27) - (2073,9)^2}{(28)(28-1)}$$

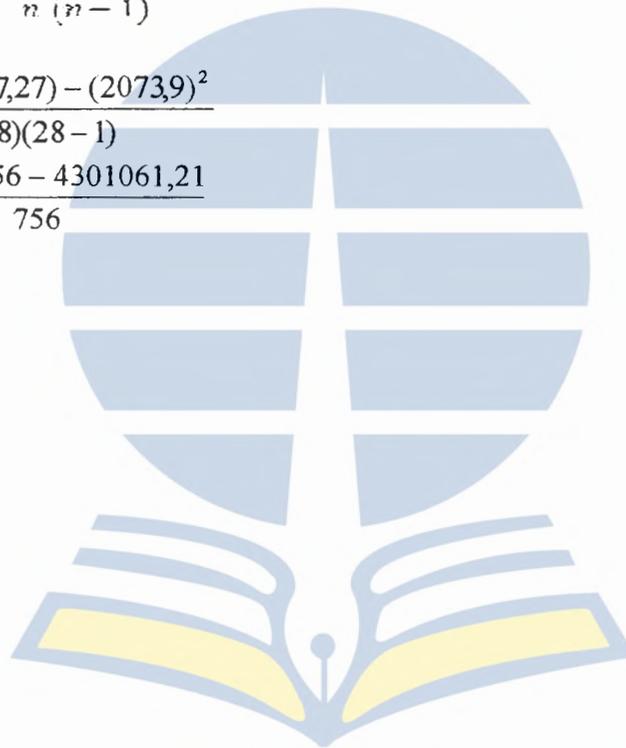
$$s^2 = \frac{4350283,56 - 4301061,21}{756}$$

$$s^2 = \frac{49222,35}{756}$$

$$s^2 = 65,11$$

$$s = \sqrt{65,11}$$

$$s = 8,07$$



### Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep dengan Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing

No	Interval	Batas	Z untuk kelas	Luas z	Luas tiap kelas	frekuensi pengamatan (O <sub>i</sub> )	frekuensi harapan (E <sub>i</sub> )	(O <sub>i</sub> -E <sub>i</sub> ) <sup>2</sup> /E <sub>i</sub>
		55,95	-2,25	0,4878				
1	56,0 – 61,6	61,65	-1,54	0,4382	0,0496	2	1,3888	0,27
2	61,7 – 67,3	67,35	-0,83	0,2967	0,1415	3	3,962	0,23
3	67,4 – 73,0	73,05	-0,13	0,0517	0,245	8	6,86	0,19
4	73,1 – 78,7	78,75	0,58	0,219	0,2707	8	7,5796	0,02
5	78,8 – 84,4	84,45	1,29	0,4015	0,1825	3	5,11	0,87
6	84,5 – 90,1	90,15	1,99	0,4767	0,0752	4	2,1056	1,70
					Jumlah			3,29

Catatan:  $\bar{x} = 74,36$  dan  $S = 8,07$

Kriteria uji: Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ .

Dari daftar distribus  $\chi^2$ , diperoleh harga.

$$\chi^2(1 - \alpha)(k - 3) = \chi^2(1 - 0,05)(6 - 3) = \chi^2(0,95)(3) = 7,81$$

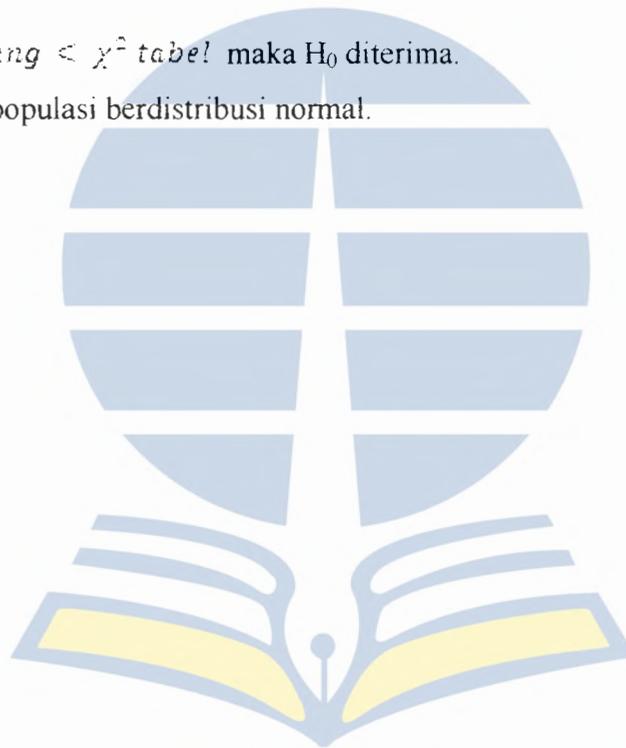
Dari hasil perhitungan, diperoleh harga

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 3,29 < x^2_{tabel} = 7,81$$

**Kesimpulan:**

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti populasi berdistribusi normal.



## LAMPIRAN III.10

## UJI NORMALITAS DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Rumusan Hipotesis:

$H_0$  : Populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Populasi berdistribusi tidak normal

Langkah-langkah uji normalitas dengan uji Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut.

4. Membuat daftar distribusi frekuensi.

e. Rentang ( $R$ ) = Data terbesar - Data terkecil

$$\begin{aligned} R &= 14 - 4 \\ &= 10 \end{aligned}$$

f. Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + (3,3) \log n$

$$\begin{aligned} k &= 1 + (3,3) \log 32 \\ &= 1 + 4,966994928 \\ &= 5,966994928 \end{aligned}$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan banyak kelas 6

g. Panjang kelas ( $p$ ) =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$

$$= 5,1$$

Harga  $p$  diambil sesuai dengan ketelitian satuan data. Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan  $p = 5,2$

h. Ujung bawah kelas interval pertama = 46,0

### Daftar Distribusi Frekuensi Data

No	Interval	Frekuensi	$X_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
1	46,0 - 51,1	4	48,55	194,2	2357,10	9428,41
2	51,2 - 56,3	5	53,75	268,75	2889,06	14445,31
3	56,4 - 61,5	8	58,95	471,6	3475,10	27800,82
4	61,6 - 66,7	8	64,15	513,2	4115,22	32921,78
5	66,8 - 71,9	5	69,35	346,75	4809,42	24047,11
6	72,0 - 77,1	3	74,55	223,65	5557,70	16673,11
JUMLAH		33			2018,15	125316,54

5. Mencari rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^6 f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{2018,15}{33} = 61,16$$

6. Mencari simpangan baku ( $S$ )

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{33(125316,54) - (2018,15)^2}{(33)(33-1)}$$

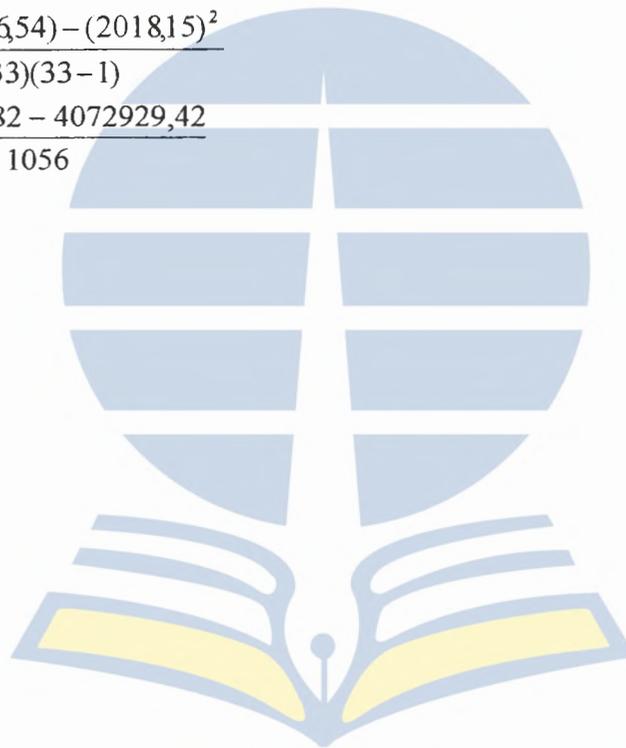
$$s^2 = \frac{4135445,82 - 4072929,42}{1056}$$

$$s^2 = \frac{62516,40}{1056}$$

$$s^2 = 59,20$$

$$s = \sqrt{59,20}$$

$$s = 7,69$$



### Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Dengan Pembelajaran Konvensional

No	Interval	Batas	Z	Luas z	Luas tiap kelas	frekuensi pengamatan (O <sub>i</sub> )	frekuensi harapan (E <sub>i</sub> )	(O <sub>i</sub> -E <sub>i</sub> ) <sup>2</sup> /E <sub>i</sub>
		45,95	-1,98	0,4761				
1	46,0 – 51,1	51,15	-1,30	0,4032	0,0729	4	2,4057	1,06
2	51,2 – 56,3	56,35	-0,62	0,2324	0,1708	5	5,6364	0,07
3	56,4 – 61,5	61,55	0,05	0,0199	0,2523	8	8,3259	0,01
4	61,6 – 66,7	66,75	0,73	0,2673	0,2474	8	8,1642	0,00
5	66,8 – 71,9	71,95	1,40	0,4192	0,1519	5	5,0127	0,00
6	72,0 – 77,1	77,15	2,08	0,4812	0,062	3	2,046	0,44
					Jumlah			1,59

Catatan:  $\bar{x} = 61,16$  dan  $S = 7,69$

## LAMPIRAN III.12

## UJI PIHAK KANAN ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

$\mu_1$  : rata-rata skor gain ternormalisasi dalam kelompok eksperimen.

$\mu_2$  : rata-rata skor gain ternormalisasi dalam kelompok kontrol.

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian adalah dengan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$  dan taraf kepercayaan 5% terima  $H_0$  jika  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel.

Tabel  
Uji Pihak Kanan  
Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	31	32
$\bar{x}$	72,52	55,32
Varians	120,4137	75,94542

Berdasarkan rumus di atas diperoleh :

$$s = \sqrt{\frac{(30)(120,4137) + (31)(75,94542)}{31 + 32 - 2}} = 9,89$$

$$t = \frac{72,52 - 55,32}{9,89 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{32}}} = 6,9$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan dk =  $31 + 32 - 2 = 61$  diperoleh  $t_{(0,95)(61)} = 1,67$

Karena  $t$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  ( $t$  hitung  $>$   $t$  tabel), maka dapat

disimpulkan bahwa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol

## Lampiran C.6

**UJI KESAMAAN DUA VARIAN (HOMOGENITAS)**

Uji Homogenitas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (kedua populasi memiliki varian yang sama).

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (kedua populasi memiliki varian yang berbeda).

Varian kelas eksperimen = 65,11

Varian kelas kontrol = 59,20

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{65,11}{59,20} = 1,10$$

Kriteria uji: tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha; n_1-1; n_2-1}$  dengan  $F_{\frac{1}{2}\alpha; n_1-1; n_2-1}$

diperoleh dari daftar distribusi F dengan peluang  $\frac{1}{2}\alpha$ , sedangkan  $n_1 - 1$  adalah dk pembilang, dan  $n_2 - 1$  adalah dk penyebut.

Pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ ,  $F_{0,025(27,32)} = 1,82$

Dari hasil perhitungan diperoleh

$$1,10 < 1,82 \text{ berarti } F_{hitung} < F_{tabel}$$

**Kesimpulan:** Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti kedua populasi memiliki varian yang sama.

Kriteria uji: Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

Pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ ,

Dari daftar distribusi  $\chi^2$ , diperoleh harga.

$$\chi^2(1 - \alpha)(k - 3) = \chi^2(1 - 0,05)(6 - 3) = \chi^2(0,95)(3) = 7,81$$

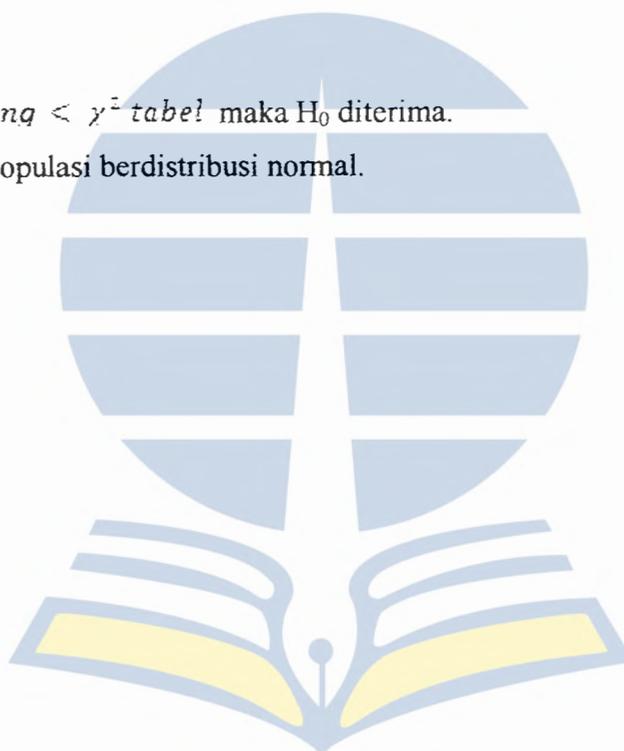
Dari hasil perhitungan, diperoleh harga

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 1,59 < \chi^2_{tabel} = 7,81$$

**Kesimpulan:**

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti populasi berdistribusi normal.



## Lampiran C.7

## UJI HIPOTESIS

Karena data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan uji ketaksamaan dua rata-rata atau uji t.

Hipotesis:

1.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$       Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing lebih baik dari pada peningkatankemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional
  
2.  $H_1 : \mu_1 > \mu_2$       Peningkatan kreativitas matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing lebih baik daripada peningkatankreativitas matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.

Statistik yang digunakan untuk uji ini adalah:

Jika  $\sigma_1 = \sigma_2$  tetapi tidak diketahui maka

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan: } s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

kriteria uji: terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$  dengan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$

Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut.

1. Tabel nilai rata-rata posttest

Kelas	Rata-rata Nilai	Varians	Jumlah Siswa(n <sub>i</sub> )	1/n <sub>i</sub>
Eksperimen	2479,17	65,11	31	0,0322
Kontrol	360	59,20	32	0,0312
Jumlah	2839,17	124,31	63	0,0634

2. Mencari nilai varians gabungan

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_p^2 = \frac{(31 - 1)(65,11) + (32 - 1)(59,20)}{(31 + 32 - 2)}$$

$$s_p^2 = \frac{1683,3 + 1835,2}{61}$$

$$s_p^2 = \frac{3518,5}{61}$$

$$s_p^2 = 57,68$$

$$s_p = \sqrt{57,68}$$

$$s_p = 7,59$$

3. Mencari nilai  $t_{hitung}$

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hit} = \frac{79,90 - 11,25}{7,59 \left( \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{32}} \right)}$$

$$t_{hit} = \frac{68,65}{7,59 \left( \sqrt{0,06602} \right)}$$

$$t_{hit} = \frac{12,91}{2,022}$$

$$t_{hit} = 6,38$$

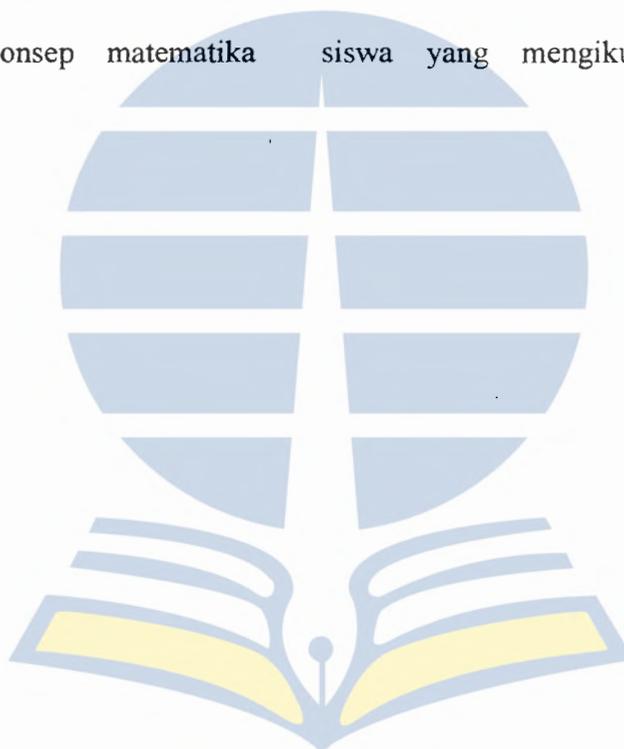
kriteria uji: terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1-\alpha)$ . Dari daftar distribusi t, diperoleh harga  $t_{1-\alpha} = t_{(0.95)(28+33-2)} = 1,67$ .

Dari hasil perhitungan, diperoleh harga  $t_{hitung} = 6,38$

Karena  $t_{hitung} = 6,38 > t_{tabel} = 1,67$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ .

### **Kesimpulan:**

Berdasarkan kriteria uji  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Ini berarti bahwa rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih dari rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.



## LAMPIRAN C.11

**UJI KESAMAAN VARIANS  
DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

## 1. Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (kedua populasi mempunyai varians yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (kedua populasi tidak mempunyai varians yang sama)

## 2. Taraf nyata : 5 %

## 3. Statistik uji

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

## 4. Perhitungan

$$s_1^2 = 120,4137$$

$$s_2^2 = 75,94542$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$= \frac{120,4137}{75,94542}$$

$$= 1,58553$$

## 5. Kriteria uji

tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$

$$F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)} = F_{(0,05)(31-1, 32-1)} = 1,82$$

## 6. Kesimpulan

Karena nilai  $F_{hitung} < F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ , maka tidak cukup data untuk menolak  $H_0$ . Oleh karena itu, kedua populasi memiliki varians yang sama.



**Pretest – Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep**

Mata Pelajaran : Matematika Nama :

Waktu : 90 menit Kelas :

---

Kerjakan soal – soal berikut dengan baik dan benar!

1. Umur Sofyan 32 tahun lebih muda daripada umur ayahnya. Lima tahun yang akan datang jumlah umur keduanya 96 tahun. Apakah yang dapat Anda ketahui dari masalah tersebut? Dapatkah Anda mengetahui berapakah umur ayah Sofyan sekarang?
2. Sebuah ruangan yang berbentuk persegi panjang mempunyai ukuran panjang dan lebar berselisih 2 m. Jika keliling ruangan tersebut tidak kurang dari 24 m, berapakah ukuran panjang dan lebar ruangan tersebut?
3. Tentukan penyelesaian dari persamaan berikut :  $12x - (7x - 4) = 6(x + 3) - 8x$
4. Lisa mempunyai 16 buku tulis dan Radit mempunyai 72 buku tulis. Sebagian buku Radit diberikan kepada Lisa sehingga banyak buku Radit sekarang 3 kali banyak buku Lisa. Tuliskan model matematika yang mewakili permasalahan tersebut!
5. Diketahui pertidaksamaan  $11 \leq 3x - 7 \leq 23$  untuk  $x \in \text{Real}$ . Jika  $x = 8$ , buktikan apakah pertidaksamaan tersebut benar!

## Jawaban Pretest – Posttes

1. Misalkan : panjang = p

$$\text{Lebar} = p - 2$$

Keliling tidak kurang dari 24

$$\text{Keliling} \geq 24$$

$$2(\text{panjang} + \text{lebar}) \geq 24$$

$$2(p + p - 2) \geq 24$$

$$2(2p - 2) \geq 24$$

$$2p - 2 \geq 12$$

$$2p \geq 14$$

$$p \geq 7 \rightarrow \text{jika panjang } 7 \text{ m, maka: lebar} = 7 - 2 = 5 \text{ m}$$

Jadi, ukuran panjang dan lebar ruangan tersebut adalah 7m dan 5m

2. Misalkan : umur ayah sekarang = x

$$\text{Umur Sofyan} = x - 32$$

5 tahun yang akan datang jumlah umur mereka 96 tahun

$$(x + 5) + (x - 32 + 5) = 96$$

$$x + 5 + x - 27 = 96$$

$$2x - 22 = 96$$

$$2x = 118$$

$$x = 59$$

Jadi, umur ayah sekarang 59 tahun

$$3. \quad 12x - (7x - 4) = 6(x + 3) - 8x$$

$$12x - 7x + 4 = 6x + 18 - 8x$$

$$5x + 4 = -2x + 18$$

$$5x + 2x = 18 - 4$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

Jadi, penyelesaian dari persamaan tersebut adalah  $x = 2$

4. Misalkan :

Banyak buku yang diberikan Radit =  $x$

Banyak buku Radit sekarang = 3 x banyak buku Lisa sekarang

$$72 - x = 3(16 + x)$$

Jadi, model matematika yang sesuai adalah  $72 - x = 3(16 + x)$

$$5. \quad 11 \leq 3x - 7 \leq 23$$

$$11 + 7 \leq 3x - 7 + 7 \leq 23 + 7$$

$$18 \leq 3x \leq 30$$

$$\frac{18}{3} \leq \frac{3x}{3} \leq \frac{30}{3}$$

$$6 \leq x \leq 10$$

Substitusikan nilai  $x = 8$  kedalam pertidaksamaan  $11 \leq 3x - 7 \leq 23$

$$11 \leq 3(8) - 7 \leq 23$$

$$11 \leq 17 \leq 23 \text{ (benar)}$$

**KISI-KISI SOAL  
TES PEMAHAMAN KONSEP dan KREATIVITAS**

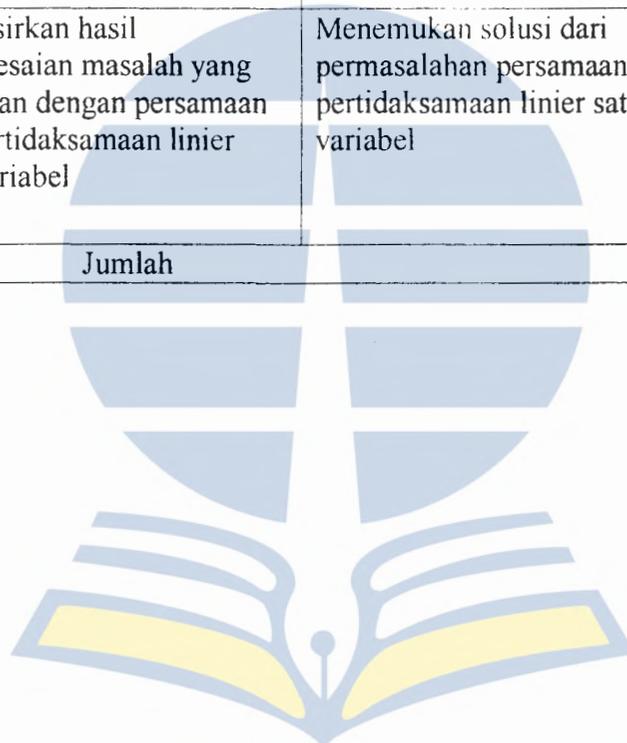
**Nama Sekolah** : SMA Negeri 2 Pringsewu  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : X/1  
**Pokok Bahasan** : Persamaan dan Pertidaksamaan Linier

**Standar Kompetensi :**

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linier dan Pertidaksamaan Satu Variabel

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Kreativitas	No Soal	Skor
Menyelesaikan Persamaan Linier dan Pertidaksamaan Linier dalam Satu Variabel	1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan Persamaan Linier satu Variabel	Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan yang berhubungan dengan persamaan Linier satu variabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelancaran</li> <li>• Keluwesan</li> <li>• Keaslian</li> <li>• Keterperincian</li> </ul>	1, 2	2
	2. Membuat model matematika yang berhubungan dengan Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel	Memilih penyajian yang cocok untuk membantu pemecahan masalah persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelancaran</li> <li>• Keluwesan</li> <li>• Keaslian</li> <li>• Keterperincian</li> </ul>	4	2
	3. Menentukan Penyelesaian Model Matematika dari	Menemukan solusi dari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelancaran</li> <li>• Keluwesan</li> </ul>		

	Masalah yang berhubungan dengan Persamaan dan Pertidaksamaan Linier satu Variabel	permasalahan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaslian</li> <li>• Keterperincian</li> </ul>	3	2
	4. Menafsirkan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel	Menemukan solusi dari permasalahan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelancaran</li> <li>• Keluwesan</li> <li>• Keaslian</li> <li>• Keterperincian</li> </ul>	5	2
	Jumlah			5	



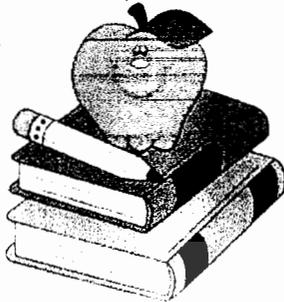
**RUBLIK PENILAIAN  
TES PEMAHAMAN KONSEP**

No	Indikator Pemahaman Konsep	Skor
1	Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal tetapi salah pada hasil</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan</li> </ul>	0 1 2
2	Memilih penyajian yang cocok untuk membantu pemecahan masalah: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal tetapi salah pada hasil</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan</li> </ul>	0 1 2
3	Menemukan solusi dari permasalahan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal tetapi salah pada hasil</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan</li> </ul>	0 1 2
4	Menemukan solusi dari permasalahan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal tetapi salah pada hasil</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan</li> </ul>	0 1 2

# Lembar Kerja Siswa (LKS) 1

## Tujuan

Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel



Nama :  
 Nama Teman Sekelompok :  
 1.  
 2.  
 3.  
 4.



Untuk dapat mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, baca, lengkapi, dan pahami materi di bawah ini ... *Tetap Semangat!*

Materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel telah Anda pelajari di kelas VII. Pada subbab berikut, Anda akan mengingat kembali tentang materi tersebut.

RS Pratama membuka pendaftaran perawat baru. Setiap calon perawat diwajibkan menjadi tes tertulis, psikotes, tes keterampilan, dan tes wawancara dengan hasil perbandingan tes adalah 4 : 3 : 2 : 1. Calon perawat yang diterima harus memiliki nilai tidak kurang dari 800. Seorang peserta tes memperoleh nilai tes tertulis 86, psikotes 72, tes keterampilan 78.

Berdasarkan masalah tersebut, maka dapat diperoleh:

Misalkan  $x$  = nilai tes wawancara agar diterima menjadi perawat.

Jumlah nilai tes tidak kurang dari 80

Jumlah nilai tes  $\geq 80$

... x nilai tes tertulis + 3 x ... + ... x nilai tes keterampilan + 1 x ...  $\geq 80$

$4x \dots + \dots x 72 + 2x \dots + \dots x X \geq 80$

$334 + \dots + 156 + x \geq 80$

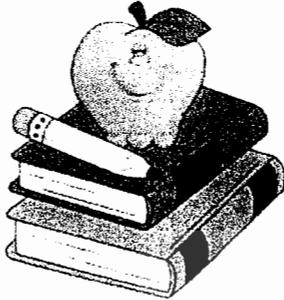
$716 + \dots \geq 80$



# Lembar Kerja Siswa (LKS) 2

## Tujuan

Membuat model matematika yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel



Nama :

Nama Teman Sekelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



Untuk dapat membuat model matematika yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, baca, lengkapi, dan pahami materi di bawah ini ... *Tetap Semangat!*

Kota A dan kota B berjarak 240 km. Sebuah mobil berangkat dari kota A pukul 08.00 akan menuju ke kota B. Selama 2 jam pertama mobil bergerak dengan kecepatan 50 km/jam. Jika mobil diharapkan sampai dikota B pukul 12.00 tepat, berapa kecepatan mobil tersebut diwaktu yang tersisa?

Misalkan kecepatan pada 2 jam terakhir =  $x$ , maka permasalahan tersebut dapat diterjemahkan kedalam model matematika berikut.

Jarak 2 jam pertama + jarak 2 jam terakhir = jarak total

$$50 \times 2 + \dots \times 2 = 240$$

$$\dots + 2x = 240$$

Model matematika  $100 + 2x = 240$  merupakan model matematika yang berbentuk persamaan linier satu variabel.



## LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 3

### Tujuan

Menentukan penyelesaian model matematika dari masalah yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel



Nama :  
 Nama Teman Sekelompok :  
 1.  
 2.  
 3.  
 4.



**Menentukan penyelesaian model matematika yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel**

Untuk dapat menentukan penyelesaian model matematika yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, Anda harus mengacu pada LKS 2 ...baca, pahami, dan lengkapi materi dibawah ini...

Penyelesaian Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dapat ditentukan menggunakan sifat keekuivalenan persamaan. Sifat keekuivalenan digunakan sehingga menemukan persamaan baru paling sederhana (missal  $x = a$ ) yang ekuivalen dengan persamaan semula.

Contoh :

$$2x + 1 = 5$$

$$2x + \dots - 1 = \dots - 1 \leftarrow \text{kedua ruas dikurangi 1}$$

$$\dots = 4$$

$$\frac{1}{2} \times 2x = \dots \times 4 \leftarrow \text{kedua ruas} \times \frac{1}{2}$$

$$x = 2$$

**Trik****Menggunakan Cara Pindah Ruas**

Suku – suku yang sejenis dipindahkan ke ruas yang sama sehingga salah satu ruas memuat suku bervariabel dan ruas yang lain memuat konstanta.

Contoh :

$$3 + x > 2x$$

$$3 > 2x - x \quad \leftarrow x \text{ berpindah ruas, operasi penjumlahan berubah menjadi pengurangan}$$

$$3 > x$$

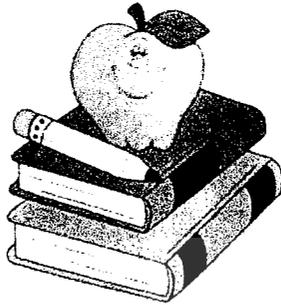
Coba Anda pahami kembali masalah yang terdapat pada LKS 2! Setelah Anda membuat model matematika pada aktivitas di LKS 2, buatlah penyelesaian dari model matematika tersebut!

Jawab:

# Lembar Kerja Siswa (LKS) 4

## Tujuan

Menafsirkan hasil penyelesaian masalah yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel



Nama :  
 Nama Teman Sekelompok :  
 1.  
 2.  
 3.  
 4.



Untuk dapat menafsirkan hasil penyelesaian masalah yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, baca, lengkapi, dan pahami materi di bawah ini ... *Tetap Semangat!*

$$3(x + 1) + 2 > 2(x + 1) + 1$$

$$3x + \dots + 2 > \dots + 2 + 1$$

$$\dots + 5 > 2x + \dots$$

$$3x - \dots > 3 - \dots$$

$$x > \dots$$

Uji nilai  $x$  yang memenuhi  $x > -2$  ke dalam soal

Misalkan diambil  $x = 0$

$$3(x + 1) + 2 > 2(x + 1) + 1$$

$$3(0 + \dots) + 2 > 2(\dots + 1) + 1$$

$$\dots \times 1 + 2 > \dots \times 1$$

$$5 > \dots \text{ (benar)}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya  $\{x \mid x > -2\}$





<p>- Notasi ilmiah</p>	<p><b>TM (Tatap Muka)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui dan memahami pengertian notasi ilmiah.</li> <li>- Menyatakan suatu bilangan yang sangat besar atau sangat kecil ke dalam notasi ilmiah.</li> <li>- Menyatakan notasi ilmiah ke dalam suatu bilangan.</li> <li>- Menghitung dan menyatakan hasil operasi bilangan (perkalian dan pembagian) ke dalam notasi ilmiah.</li> </ul> <p><b>PT (Penugasan Terstruktur)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung dan menyatakan hasil operasi bilangan (perkalian dan pembagian) ke dalam notasi ilmiah.</li> </ul> <p><b>TT (</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui dan memahami pengertian notasi ilmiah.</li> <li>- Menyatakan suatu bilangan yang sangat besar atau sangat kecil ke dalam notasi ilmiah.</li> <li>- Menyatakan notasi ilmiah ke dalam suatu bilangan.</li> </ul>	<p>- Mengubah suatu bilangan ke bentuk notasi ilmiah, dan sebaliknya.</p>	<p>Tes tertulis</p>		
<p>- Bilangan rasional</p> <p>- Bilangan irrasional (bilangan bentuk akar).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan definisi dan contoh bilangan rasional.</li> <li>- Memeriksa apakah suatu bilangan termasuk bilangan rasional atau bukan.</li> <li>- Menuliskan bilangan - bilangan rasional di antara dua buah bilangan</li> <li>- Menjelaskan definisi dan contoh bilangan irrasional (bilangan bentuk akar).</li> <li>- Menunjukkan bahwa suatu bilangan merupakan bilangan irrasional (bilangan bentuk akar).</li> <li>- Menyederhanakan bilangan bentuk akar.</li> </ul> <p><b>PT (Penugasan Terstruktur)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan definisi dan contoh bilangan rasional.</li> <li>- Memeriksa apakah suatu bilangan termasuk bilangan rasional atau bukan.</li> </ul>	<p>- Mengidentifikasi apakah suatu bilangan termasuk bilangan rasional atau bilangan irrasional (bilangan bentuk akar).</p>	<p>Tes lisan</p>	<p>Sumber: Buku paket hal. 18-22 Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>	<p>Sumber: Buku paket hal. 14, 15-16, 17 Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menuliskan bilangan - bilangan rasional di antara dua buah bilangan.</li> <li>- Menjelaskan definisi dan contoh bilangan irrasional (bilangan bentuk akar).</li> <li>- Menunjukkan bahwa suatu bilangan merupakan bilangan irrasional (bilangan bentuk akar).</li> </ul> <p><b>TT (Tugas Terstruktur)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyederhanakan bilangan bentuk akar.</li> </ul>		<p>Tes tulis</p> <p>Tes tertulis</p>	
<p>- Operasi aljabar pada bentuk akar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan hasil operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) pada bentuk akar dengan mengaplikasikan rumus - rumus bentuk akar.</li> <li>- Menyederhanakan bentuk akar <math>\sqrt{(a+b)+2\sqrt{ab}}</math> dan <math>\sqrt{(a+b)-2\sqrt{ab}}</math></li> </ul> <p><b>PT (Penugasan Terstruktur)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan hasil operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) pada bentuk akar dengan mengaplikasikan rumus - rumus bentuk akar.</li> <li>- Menyederhanakan bentuk akar</li> </ul>	<p>Melakukan operasi aljabar pada bentuk akar.</p>		<p>Sumber: Buku paket hal. 18-22. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
<p>- Merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.</p>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan sekawan suatu bilangan.</li> <li>- Merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar dengan mengalikan pembilang dan penyebut pecahan dengan sekawan dari penyebut</li> </ul> <p><b>PT (Penugasan Terstruktur)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar dengan mengalikan pembilang dan penyebut pecahan dengan sekawan dari penyebut</li> </ul>	<p>- Merasionalkan penyebut pecahan yang berbentuk akar.</p>	<p>2 × 45 menit</p>	<p>Sumber: Buku paket hal. 23-28. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pangkat rasional:</li> <li>- Bilangan berbentuk <math>\sqrt[n]{a}</math> <math>\frac{1}{a^n}</math> untuk <math>\frac{1}{a^n}</math> dan <math>n \in</math> himpunan bilangan asli.</li> <li>- Mengubah pangkat pecahan negatif menjadi pangkat pecahan positif.</li> <li>- Persamaan pangkat sederhana dengan bilangan pokok sama.</li>   <li>- Sifat-sifat bilangan berpangkat dengan pangkat bulat positif, pangkat bulat negatif, dan nol.</li> <li>- Notasi ilmiah.</li> <li>- Bilangan rasional.</li> <li>- Bilangan irrasional (bilangan bentuk akar).</li> <li>- Operasi aljabar pada bentuk akar.</li> <li>- Merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.</li> <li>- Pangkat rasional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyimpulkan atau mendefinisikan bilangan dalam bentuk akar dan bilangan bentuk pangkat pecahan.</li> <li>- Menggunakan sifat bilangan dengan pangkat rasional untuk menyelesaikan persoalan.</li> <li>- Menyatakan suatu bilangan dengan pangkat rasional ke dalam bentuk akar.</li> <li>- Mengubah pangkat pecahan negatif menjadi pangkat pecahan positif.</li> <li>- Menyelesaikan persamaan pangkat sederhana (persamaan eksponen) dengan bilangan pokok yang sama.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <p>Menyatakan suatu bilangan dengan pangkat rasional ke dalam bentuk akar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengubah pangkat pecahan negatif menjadi pangkat pecahan positif.</li> <li>- Menyelesaikan persamaan pangkat sederhana (persamaan eksponen) dengan bilangan pokok yang sama.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan ulangan berisi materi yang berkaitan dengan bilangan berpangkat (pangkat bulat positif, negatif, dan nol), notasi ilmiah, bilangan rasional, irrasional, atau bilangan bentuk akar, operasi aljabar pada bentuk akar, operasi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, serta pangkat rasional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengubah bentuk akar ke bentuk pangkat, dan sebaliknya.</li> <li>- Mengubah pangkat pecahan negatif menjadi pangkat pecahan positif.</li> <li>- Menyelesaikan persamaan pangkat sederhana (persamaan eksponen) dengan bilangan pokok yang sama.</li> <li>- Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai bilangan berpangkat (pangkat bulat positif, negatif, dan nol), notasi ilmiah, bilangan rasional, irrasional, atau bilangan bentuk akar, operasi aljabar pada bentuk akar, merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, serta pangkat rasional.</li> </ul>	<p>2 × 45 menit</p>	<p>Sumber: Buku paket hal. 28-31, 32-33, 33-36. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
--	--	--	---------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian logaritma.</li> <li>- Sifat-sifat logaritma (operasi aljabar logaritma).</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyimpulkan atau mendefinisikan logaritma dan sifat - sifat logaritma.</li> <li>- Mengubah bentuk logaritma ke dalam bentuk pangkat, dan sebaliknya</li> <li>- Menentukan hasil operasi aljabar pada bentuk logaritma dengan mengaplikasikan rumus - rumus bentuk logaritma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengubah bentuk pangkat ke bentuk logaritma, dan sebaliknya.</li> <li>- Melakukan operasi aljabar pada bentuk logaritma.</li> </ul>	<p>2 × 45 menit</p>	<p>Sumber: Buku paket hal 36-38, 38-43. Buku referensi lain</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penentuan logaritma dan antilogaritma dengan tabel atau kalkulator.</li> <li>- Logaritma untuk perhitungan.</li> </ul>	<p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan hasil operasi aljabar pada bentuk logaritma dengan mengaplikasikan rumus - rumus bentuk logaritma.</li> </ul> <p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan logaritma suatu bilangan dengan menggunakan tabel logaritma atau kalkulator.</li> <li>- Menentukan antilogaritma suatu bilangan dengan menggunakan tabel antilogaritma atau kalkulator.</li> <li>- Menggunakan logaritma untuk perhitungan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan logaritma dan antilogaritma dari suatu bilangan dengan tabel yang bersesuaian (tabel logaritma atau tabel antilogaritma) atau kalkulator, serta menggunakan logaritma untuk perhitungan.</li> </ul>	<p>2 × 45 menit</p>	<p>Sumber: Buku paket hal 44-47, 48-50, 51-52. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian logaritma</li> <li>- Sifat-sifat logaritma (operasi aljabar logaritma)</li> <li>- Penentuan logaritma dan antilogaritma dengan tabel atau kalkulator</li> <li>- Logaritma untuk perhitungan</li> </ul>	<p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan logaritma untuk perhitungan.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan ulangan berisi materi yang berkaitan dengan pengertian logaritma, sifat- sifat logaritma, serta cara menentukan logaritma dan antilogaritma dengan tabel atau kalkulator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai pengertian dan sifat - sifat logaritma, serta cara menentukan logaritma dan antilogaritma dengan tabel atau kalkulator.</li> </ul>		

1.2. Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan yang melibatkan pangkat, akar, dan logaritma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat-sifat bilangan dengan pangkat bulat</li> <li>- Bentuk akar</li> <li>- Sifat-sifat logaritma</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat pangkat bulat.</li> <li>- Menyederhanakan bilangan bentuk akar.</li> <li>- Menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat logaritma.</li> <li>- Menggunakan konsep bentuk pangkat, akar, dan logaritma untuk menyelesaikan soal.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat pangkat bulat.</li> <li>- Menyederhanakan bilangan bentuk akar.</li> <li>- Menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat logaritma.</li> </ul> <p><b>KMTT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan konsep bentuk pangkat, akar, dan logaritma untuk menyelesaikan soal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat bentuk pangkat, akar, dan logaritma.</li> </ul>	2 × 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 5-9, 17-28, dan 38-43. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif.</li> <li>- Sifat-sifat logaritma</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pembuktian tentang sifat-sifat sederhana pada bentuk pangkat, akar, dan logaritma.</li> </ul> <p><b>KMTT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pembuktian tentang sifat-sifat sederhana pada bentuk pangkat, akar, dan logaritma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuktikan sifat-sifat sederhana tentang bentuk pangkat, akar, dan logaritma.</li> </ul>	2 × 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 4-6, dan 38-43. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat bilangan dengan pangkat rasional.</li> <li>- Merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan ulangan berisi materi yang berkaitan dengan sifat dari bilangan berpangkat rasional dan berpangkat bulat positif, merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, dan sifat-sifat dari logaritma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai sifat dari bilangan berpangkat rasional dan berpangkat bulat positif, merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, dan sifat-sifat dari logaritma.</li> </ul>		
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat-sifat dari logaritma serta bilangan berpangkat bulat positif</li> </ul>				

Kompetensi Dasar	Materi Ajar	Kegiatan Pembelajaran	Indikator pencapaian kompetensi	Penilaian	Pendekatan karakter	Alokasi Waktu (menit)	Sumber /Bahan/ Alat
2.1. Memahami konsep fungsi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi, Persamaan Kuadrat, dan Pertidaksamaan Kuadrat.</li> <li>- Pengertian fungsi.</li> <li>- Fungsi aljabar sederhana dan kuadrat.</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendeskripsikan pengertian fungsi.</li> <li>- Memahami konsep tentang relasi antara dua himpunan melalui contoh-contoh.</li> <li>- Mengidentifikasi ciri-ciri relasi yang merupakan fungsi.</li> <li>- Menjelaskan peristiwa sehari-hari yang dapat dipandang sebagai fungsi.</li> <li>- Menentukan daerah asal (domain) dan daerah kawan (kodomain), serta daerah hasil (range) dari fungsi.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi ciri-ciri relasi yang merupakan fungsi.</li> <li>- Menjelaskan peristiwa sehari-hari yang dapat dipandang sebagai fungsi.</li> <li>- Menentukan daerah asal (domain) dan daerah kawan (kodomain), serta daerah hasil (range) dari fungsi.</li> <li>- Mengidentifikasi jenis-jenis dan sifat fungsi.</li> <li>- Mendeskripsikan karakteristik fungsi berdasarkan jenisnya, yaitu karakteristik dari beberapa fungsi aljabar sederhana (fungsi konstan, fungsi identitas, fungsi modulus (nilai mutlak), fungsi linear) dan fungsi kuadrat.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat.</li> </ul> <p><b>TM</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membedakan relasi yang merupakan fungsi dan yang bukan fungsi.</li> <li>- Mengidentifikasi fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat.</li> </ul>	Tes tertulis		2 x 45 menit	<p>Sumber:</p> <p>Buku paket (Buku Matematika SMA dan MA ESIS Kelas X Semester Ganjil Jilid 1A, karangan Sri Kurnianingsih,dkk) hal. 63-65, 65-69.</p> <p>Buku referensi lain.</p> <p>Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laptop</li> <li>- LCD</li> <li>- OHP</li> </ul>

<p>2.2 Menggambar grafik fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat.</p>	<p>- Grafik fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan nilai fungsi dari fungsi aljabar sederhana (fungsi konstan, fungsi identitas, fungsi modulus, fungsi linear), dan fungsi kuadrat.</li> <li>- Membuat tafsiran geometris dari hubungan antara nilai variabel dan nilai fungsi pada fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat yang bersesuaian.</li> <li>- Menggambar grafik fungsi aljabar sederhana dan grafik fungsi kuadrat menggunakan hubungan antara nilai variabel dan nilai fungsi pada fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat yang bersesuaian.</li> <li>- Menentukan sumbu simetri dan titik puncak grafik fungsi kuadrat dari grafiknya.</li> <li>- Merumuskan hubungan antara sumbu simetri dan titik puncak grafik fungsi kuadrat dan koefisien - koefisien fungsi kuadrat.</li> <li>- Menentukan sumbu simetri dan titik puncak grafik fungsi kuadrat dari rumus fungsinya.</li> <li>- Menggambar grafik fungsi kuadrat menggunakan hasil analisis rumus fungsinya.</li> <li>- Mengidentifikasi definit positif dan definit negatif suatu fungsi kuadrat dari grafiknya.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan nilai fungsi dari fungsi aljabar sederhana (fungsi konstan, fungsi identitas, fungsi modulus, fungsi linear), dan fungsi kuadrat.</li> <li>- Membuat tafsiran geometris dari hubungan antara nilai variabel dan nilai fungsi pada fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat yang bersesuaian.</li> </ul> <p><b>KMTT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggambar grafik fungsi kuadrat menggunakan hasil analisis rumus fungsinya.</li> <li>- Mengidentifikasi definit positif dan definit negatif suatu fungsi kuadrat dari grafiknya.</li> </ul> <p><b>TM</b></p>	<p>- Menggambar grafik fungsi aljabar sederhana (fungsi konstan, fungsi identitas, fungsi modulus, fungsi linear), dan fungsi kuadrat.</p>		<p>2 × 45 menit</p>	<p>Sumber: Buku paket hal. 65-69, 97-99. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>	<p>42773.pdf</p>
---	--	---	--	--	---------------------	---	------------------

<p>2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.</p>	<p>- Persamaan kuadrat dan penyelesaiannya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendeskripsikan bentuk umum dan contoh dari persamaan kuadrat.</li> <li>- Mencari akar-akar (penyelesaian) persamaan kuadrat dengan faktorisasi (pemfaktoran)</li> <li>- Mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna</li> <li>- Mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus abc.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendeskripsikan bentuk umum dan contoh dari persamaan kuadrat.</li> </ul> <p><b>KMTT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari akar-akar (penyelesaian) persamaan kuadrat dengan faktorisasi (pemfaktoran), dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna, dengan menggunakan rumus abc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran, melengkapkan bentuk kuadrat sempurna, dan rumus abc.</li> </ul>	<p>2 × 45 menit</p>	<p>Sumber: Buku paket hal. 69-72, 72-75, 75-78. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>	<p>42773.pdf</p>
	<p>- Pertidaksamaan kuadrat dan penyelesaiannya</p>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendeskripsikan bentuk umum dan contoh pertidaksamaan kuadrat.</li> <li>- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat.</li> <li>- Menemukan arti geometris dari penyelesaian pertidaksamaan kuadrat menggunakan grafik fungsi kuadrat.</li> <li>- Mendeskripsikan tafsiran geometris dari penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.</li> <li>- Menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat dengan menggunakan metode titik uji.</li> </ul> <p><b>TT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendeskripsikan bentuk umum dan contoh pertidaksamaan kuadrat.</li> <li>- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat.</li> <li>- Menemukan arti geometris dari penyelesaian pertidaksamaan kuadrat menggunakan grafik fungsi kuadrat.</li> </ul> <p><b>KMTT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat dengan menggunakan metode titik uji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat.</li> </ul>	<p>2 × 45 menit</p>	<p>Sumber Buku paket hal. 79-83. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian fungsi.</li> <li>- Fungsi aljabar sederhana dan kuadrat.</li> <li>- Grafik fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat.</li> <li>- Persamaan kuadrat dan penyelesaiannya.</li> <li>- Pertidaksamaan kuadrat dan penyelesaiannya.</li> </ul>	<p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan ulangan berisi materi yang berkaitan dengan pengertian fungsi, fungsi aljabar sederhana dan kuadrat, grafik fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat, serta penyelesaian dari persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai pengertian fungsi, fungsi aljabar sederhana dan kuadrat, grafik fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat, serta penyelesaian dari persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.</li> </ul>		2 × 45 menit	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskriminan persamaan kuadrat.</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi hubungan antara jenis akar persamaan kuadrat dan nilai diskriminan.</li> <li>- Merumuskan hubungan antara jenis akar persamaan kuadrat dan nilai diskriminan.</li> <li>- Menyelidiki jenis akar persamaan kuadrat dengan menghitung diskriminan persamaan kuadrat.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi hubungan antara jenis akar persamaan kuadrat dan nilai diskriminan.</li> <li>- Merumuskan hubungan antara jenis akar persamaan kuadrat dan nilai diskriminan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.</li> </ul>		2 × 45 menit	Sumber: Buku paket hal. 83-85. Buku referensi lain  Alat: - Laptop - LCD - OHP
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat dari hasil penyelesaian persamaan kuadrat.</li> <li>- Menentukan hubungan antara jumlah dan hasil kali akar dengan koefisien persamaan kuadrat.</li> <li>- Merumuskan hubungan antara jumlah dan hasil kali akar dengan koefisien persamaan kuadrat.</li> <li>- Membuktikan rumus jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat.</li> <li>- Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat dalam perhitungan.</li> </ul> <p><b>TT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat dari hasil penyelesaian persamaan kuadrat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.</li> </ul>		1 × 45 menit	Sumber: Buku paket hal. 86-89. Buku referensi lain  Alat: - Laptop - LCD - OHP

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan antara koefisien persamaan kuadrat dengan sifat akar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan hubungan antara jumlah dan hasil kali akar dengan koefisien persamaan kuadrat.</li> </ul> <p><b>KMTT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuktikan rumus jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat.</li> <li>- Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat dalam perhitungan.</li> </ul> <p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi hubungan antara koefisien persamaan kuadrat dengan sifat akar.</li> <li>- Menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat yang diketahui.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat yang diketahui.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat.</li> </ul>	1 × 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 89-91. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
2.4. Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyusunan persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui</li> <li>- Penyelesaian persamaan lain yang berkaitan dengan persamaan kuadrat</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya, yaitu dengan menggunakan perkalian faktor atau menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar.</li> <li>- Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya mempunyai hubungan dengan akar - akar persamaan kuadrat lainnya.</li> <li>- Mengenali persamaan- persamaan yang dapat diubah ke dalam persamaan kuadrat</li> <li>- Menyelesaikan persamaan yang dapat dibawa ke bentuk persamaan atau pertidaksamaan kuadrat.</li> </ul> <p><b>TT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya, yaitu dengan menggunakan perkalian faktor atau menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar, dengan akar - akar persamaan kuadrat lainnya</li> <li>- Mengenali persamaan- persamaan yang dapat diubah ke dalam persamaan kuadrat</li> </ul> <p><b>KMTT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan persamaan yang dapat dibawa ke bentuk persamaan atau pertidaksamaan kuadrat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui serta menentukan penyelesaian persamaan yang dapat dibawa ke bentuk persamaan atau pertidaksamaan kuadrat.</li> </ul>	2 × 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 91-92, 92-93, 93-96. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>

<p>2.5. Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan / atau fungsi kuadrat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskriminan persamaan kuadrat.</li> <li>- Rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.</li> <li>- Hubungan antara koefisien persamaan kuadrat dengan sifat akar.</li> <li>- Penyusunan persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui.</li> <li>- Penyelesaian persamaan lain yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.</li> </ul>	<p><b>TT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan ulangan berisi materi yang berkaitan dengan diskriminan persamaan kuadrat, rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat, hubungan antara koefisien persamaan kuadrat dengan sifat akar, penyusunan persamaan kuadrat yang akar- akarnya diketahui, penyelesaian persamaan lain yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai diskriminan, rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat, hubungan antara koefisien persamaan kuadrat dengan sifat akar, penyusunan persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui, penyelesaian persamaan lain yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.</li> </ul>		2 × 45 menit	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penentuan persamaan kurva dari sebuah fungsi kuadrat dengan ciri-ciri tertentu.</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan persamaan kurva jika diketahui titik baliknya.</li> <li>- Menentukan persamaan kurva jika diketahui titik potongnya dengan sumbu X.</li> <li>- Menentukan persamaan kurva dari sebuah fungsi jika diketahui 3 titik yang dilalui parabola.</li> </ul> <p><b>TT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan persamaan kurva jika diketahui titik baliknya, jika diketahui titik potongnya dengan sumbu X, dari sebuah fungsi jika diketahui 3 titik yang dilalui parabola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan persamaan kurva dari suatu fungsi kuadrat.</li> </ul>		2 × 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 103-107. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan persamaan dan fungsi kuadrat dalam penyelesaian masalah.</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi masalah sehari-hari yang mempunyai keterkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat.</li> <li>- Menentukan besaran masalah yang dirancang sebagai variabel persamaan atau fungsi kuadrat.</li> <li>- Merumuskan persamaan atau fungsi kuadrat yang merupakan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain, atau kehidupan sehari-hari.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merumuskan persamaan atau fungsi kuadrat yang merupakan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain, atau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat, menentukan besaran masalah tersebut sebagai variabel, membuat model matematikanya, menyelesaikan modelnya, dan menafsirkan hasil penyelesaian masalah tersebut.</li> </ul>		2 × 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 108-110. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>

2.6. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan/atau fungsi kuadrat dan penafsirannya

- Penentuan persamaan kurva dari sebuah fungsi kuadrat dengan ciri-ciri tertentu
- Penggunaan persamaan dan fungsi kuadrat dalam penyelesaian masalah.

kehidupan sehari-hari.

#### TM

- Menyelesaikan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain, atau kehidupan sehari - hari yang berkaitan dengan persamaan atau fungsi kuadrat.
- Menafsirkan penyelesaian masalah dalam matematika, mata pelajaran lain, atau kehidupan sehari - hari yang berkaitan dengan persamaan atau fungsi kuadrat.

#### TT

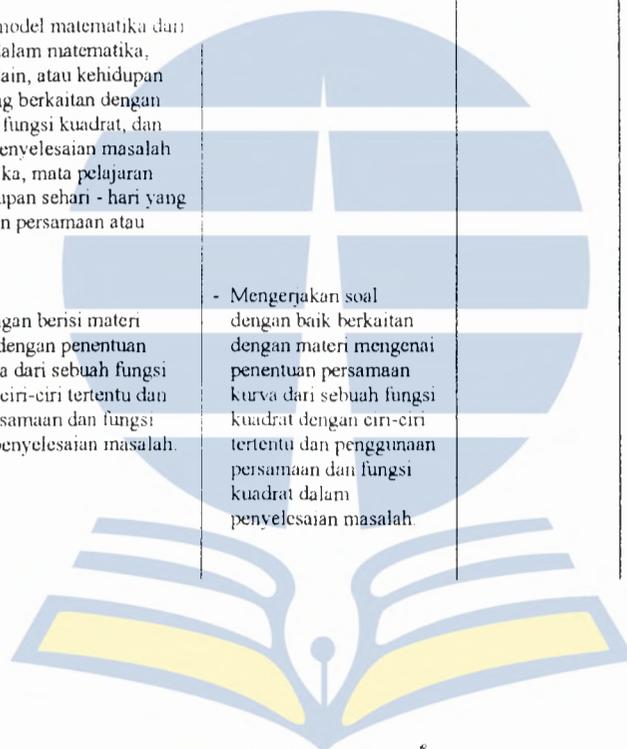
- Menyelesaikan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain, atau kehidupan sehari - hari yang berkaitan dengan persamaan atau fungsi kuadrat, dan Menafsirkan penyelesaian masalah dalam matematika, mata pelajaran lain, atau kehidupan sehari - hari yang berkaitan dengan persamaan atau fungsi kuadrat.

#### TT

- Melakukan ulangan berisi materi yang berkaitan dengan penentuan persamaan kurva dari sebuah fungsi kuadrat dengan ciri-ciri tertentu dan penggunaan persamaan dan fungsi kuadrat dalam penyelesaian masalah.

- Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai penentuan persamaan kurva dari sebuah fungsi kuadrat dengan ciri-ciri tertentu dan penggunaan persamaan dan fungsi kuadrat dalam penyelesaian masalah

2 × 45  
menit





<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem persamaan linear dua variabel.</li> <li>- Sistem persamaan linear tiga variabel.</li> </ul>	<p><b>TT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan ulangan berisi materi yang berkaitan dengan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear tiga variabel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear tiga variabel.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel.</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi langkah - langkah penyelesaian sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel.</li> <li>- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel dengan menggunakan grafik.</li> <li>- Memeriksa hasil penyelesaian sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel berdasarkan grafik, dengan menggunakan metode eliminasi - substitusi.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi langkah - langkah penyelesaian sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel.</li> <li>- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel dengan menggunakan grafik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel.</li> </ul>		2 × 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 144-148. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem persamaan kuadrat (pengayaan).</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi langkah- langkah penyelesaian sistem persamaan kuadrat dua variabel.</li> <li>- Menentukan penyelesaian sistem persamaan kuadrat dua variabel.</li> </ul> <p><b>TT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi langkah- langkah penyelesaian sistem persamaan kuadrat dua variabel.</li> </ul> <p><b>KMTT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan penyelesaian sistem persamaan kuadrat dua variabel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan penyelesaian sistem persamaan kuadrat dua variabel.</li> </ul>		2 × 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 148-152. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem persamaan linear dan bentuk aljabar berderajat dua dengan dua variabel (pengayaan)</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dan bentuk aljabar berderajat dua dengan dua variabel.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dan bentuk aljabar berderajat dua dengan dua variabel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan sistem persamaan linear dan bentuk aljabar berderajat dua dengan dua variabel.</li> </ul>		2 × 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 153-156. Buku referensi lain.</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>

3.2. Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear.

- Penerapan sistem persamaan linear dua dan tiga variabel.

#### TM

- Mengidentifikasi masalah sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear.
- Menentukan besaran dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear, yang dirancang sebagai variabel sistem persamaan linearnya.
- Merumuskan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear.

- Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan sistem persamaan linear, menentukan besaran dari masalah tersebut sebagai variabel, membuat model matematikanya, menyelesaikan modelnya, dan menafsirkan hasil penyelesaian masalah tersebut.

2 × 45  
menit

Sumber:  
Buku paket hal  
125, 134-138  
Buku referensi  
lain.

Alat:

- Laptop
- LCD
- OHP

3.3. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dan penafsirannya.

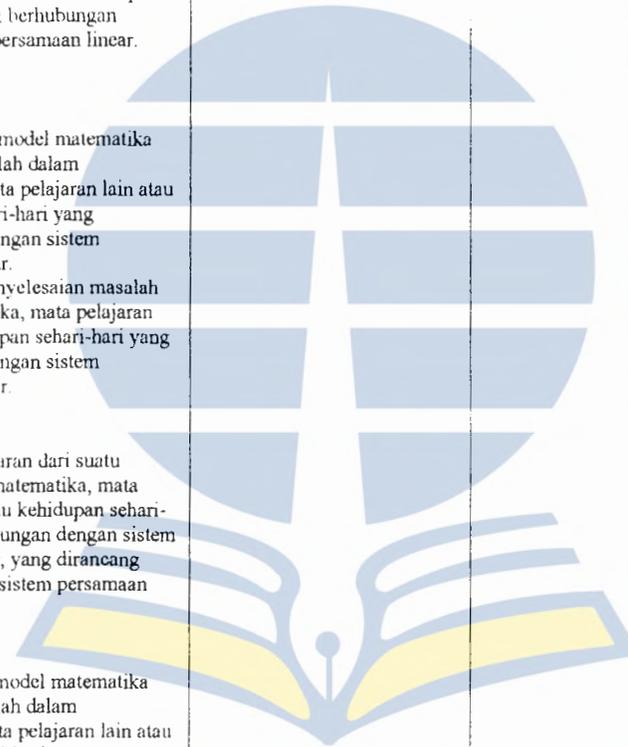
- Menyelesaikan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear.
- Menafsirkan penyelesaian masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear.

#### PT

- Menentukan besaran dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear, yang dirancang sebagai variabel sistem persamaan linearnya.

#### KMTT

- Menyelesaikan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear.
- Menafsirkan penyelesaian masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear.



3.4. Menyelesaikan pertidaksamaan satu variabel yang melibatkan bentuk pecahan aljabar.	<p>Pertidaksamaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertidaksamaan linear.</li> <li>- Pertidaksamaan satu variabel berbentuk pecahan aljabar (pecahan bentuk linear dan kuadrat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian pertidaksamaan yang memuat bentuk linear satu variabel.</li> <li>- Menggunakan pertidaksamaan yang memuat bentuk linear satu variabel untuk menyelesaikan soal.</li> <li>- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan yang memuat bentuk linear satu variabel.</li> <li>- Mengidentifikasi langkah - langkah penyelesaian pertidaksamaan satu variabel yang melibatkan bentuk pecahan aljabar (pecahan bentuk linear dan kuadrat).</li> <li>- Menggunakan pertidaksamaan satu variabel yang melibatkan bentuk pecahan aljabar (pecahan bentuk linear dan kuadrat) untuk menyelesaikan soal.</li> <li>- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan yang memuat bentuk linear satu variabel yang melibatkan bentuk pecahan aljabar (bentuk linear dan kuadrat).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan sifat dan aturan yang digunakan dalam proses penyelesaian pertidaksamaan.</li> <li>- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan satu variabel yang melibatkan bentuk pecahan aljabar (pecahan bentuk linear dan kuadrat)</li> </ul>	4 x 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 164-168, 168-171, 172-174 Buku referensi lain</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertidaksamaan bentuk akar.</li> <li>- Pertidaksamaan bentuk nilai mutlak.</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan yang memuat bentuk akar.</li> <li>- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan yang memuat nilai mutlak.</li> </ul> <p><b>PT</b></p> <p>Menentukan penyelesaian pertidaksamaan yang memuat bentuk akar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan yang memuat nilai mutlak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan bentuk akar dan bentuk nilai mutlak.</li> </ul>	2 x 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 175-177, 179-182 Buku referensi lain</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>
3.5. Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan satu variabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penerapan konsep pertidaksamaan satu variabel dalam menyelesaikan masalah nyata.</li> </ul>	<p><b>TM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pertidaksamaan satu variabel.</li> <li>- Menentukan besaran dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pertidaksamaan satu variabel, yang dirancang sebagai variabel pertidaksamaan satu variabelnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pertidaksamaan satu variabel, menentukan besaran dari masalah tersebut sebagai variabel, membuat model matematika-nya, menyelesaikan modelnya, dan menafsirkan hasil penyelesaian masalah tersebut.</li> </ul>	2 x 45 menit	<p>Sumber: Buku paket hal. 183-185 Buku referensi lain</p> <p>Alat: - Laptop - LCD - OHP</p>

3.6. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan satu variabel dan penafsirannya

- Merumuskan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pertidaksamaan satu variabel.

#### TM

- Menyelesaikan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pertidaksamaan satu variabel
- Menafsirkan penyelesaian masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pertidaksamaan satu variabel.

#### PT

- Menyelesaikan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pertidaksamaan satu variabel

#### KMTT

- Menafsirkan penyelesaian masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pertidaksamaan satu variabel.

- Pertidaksamaan linear.
- Pertidaksamaan satu variabel berbentuk pecahan aljabar (pecahan bentuk linear dan kuadrat)
- Pertidaksamaan bentuk akar.
- Pertidaksamaan bentuk nilai mutlak.
- Penerapan konsep pertidaksamaan satu variabel dalam menyelesaikan masalah nyata.

- Melakukan ulangan berisi materi yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear, pertidaksamaan pecahan (pecahan bentuk linear dan kuadrat), pertidaksamaan bentuk akar, pertidaksamaan bentuk nilai mutlak, dan penerapan konsep pertidaksamaan satu variabel dalam menyelesaikan masalah nyata

- Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai pertidaksamaan linear, pertidaksamaan pecahan (pecahan bentuk linear dan kuadrat), pertidaksamaan bentuk akar, pertidaksamaan bentuk nilai mutlak, dan penerapan konsep pertidaksamaan satu variabel dalam menyelesaikan masalah nyata.

2 × 45  
menit

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

## Kelas Kontrol

**Sekolah** : SMA Negeri 2 Pringsewu

**Kelas/semester** : X IPS / Ganjil

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Alokasi waktu** : 2 x 45 menit (1 jam pelajaran)

**Standar Kompetensi** : Memecahkan masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linier dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel

**Kompetensi Dasar** : Menyelesaikan Persamaan Linier dan Pertidaksamaan Linier dalam Satu Variabel

**Indikator** :

1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel

**Tujuan Pembelajaran** :

Siswa mampu :

1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel

**Nilai Pendidikan Karakter yang ditanamkan kepada siswa**

Cermat, percaya diri

**Materi Pembelajaran**

Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel

**Metode Pembelajaran**

Ceramah

## Langkah – langkah Kegiatan

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p><b>A. Kegiatan awal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apersepsi (salam, doa, absensi)</li> <li>2. Penyampaian tujuan pembelajaran</li> <li>3. Memusatkan perhatian siswa pada materi yang akan diberikan</li> </ol> <p><b>B.Kegiatan inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Penjelasan materi mengenai persamaan dan pertidaksamaan linier oleh guru.</li> <li>☞ Siswa mengamati materi yang diberikan oleh guru.</li> <li>☞ Guru memberi masalah yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel kepada siswa.</li> <li>☞ Guru memberikan solusi dari permasalahan yang ada</li> <li>☞ Siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan</li> <li>☞ Guru dan siswa memeriksa hasil penyelesaian dari masalah yang ada</li> <li>☞ Guru dan siswa menarik kesimpulan dari permasalahan tersebut</li> </ul>	<p>10 menit</p> <p>25 menit</p>
<p><b>C. Kegiatan Akhir :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.</li> <li>2. Guru memberikan soal – soal latihan secara individu untuk di kerjakan dirumah ( PR ).</li> <li>3. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajarn untuk pertemuan berikutnya.</li> </ol>	<p>10 menit</p>

## Alat dan Sumber Belajar

Buku Paket Matematika Kelas X, Erlangga, 2006

Buku PR Metematika Kelas X, Intan Pariwara, 2013

## Penilaian Hasil Belajar

- Teknik Penilaian : Tertulis
- Bentuk Instrumen : Uraian



# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**Sekolah** : SMA Model Negeri 2 Pringsewu  
**Keles / semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Alokasi waktu** : 10 x 45 menit

**Standar Kompetensi** : 1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bentuk pangkat, akar, dan logaritma

**Kompetensi Dasar** : 1.1 Menggunakan aturan pangkat, akar, dan logaritma  
 1.2 Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan yang melibatkan pangkat, akar, dan logaritma

### Indikator :

- Menjelaskan bilangan berpangkat dan sifat – sifatnya
- Melakukan operasi hitung bilangan berpangkat bulat
- Menyelesaikan persamaan pangkat sederhana
- Menjelaskan bentuk akar suatu bilangan dan sifat – sifatnya
- Melakukan operasi hitung bentuk akar
- Merasionalkan penyebut bentuk akar
- Melakukan operasi hitung bilangan berpangkat pecahan
- Menjelaskan logaritma dan sifat – sifat logaritma
- Melakukan operasi hitung logaritma
- Menyelesaikan persamaan logaritma sederhana

### Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu :

- Mengubah bilangan pangkat positif menjadi bilangan pangkat negatif, atau sebaliknya
- Menentukan hasil operasi hitung bilangan berpangkat
- Menentukan penyelesaian dari persamaan pangkat sederhana
- Mengubah bentuk akar menjadi bentuk pangkat
- Menentukan hasil operasi hitung bentuk akar
- Merasionalkan penyebut bentuk akar dengan mengalikan bentuk sekawannya
- Menentukan hasil operasi hitung bilangan berpangkat pecahan
- Menentukan hasil operasi hitung logaritma menggunakan sifat – sifat logaritma, serta
- Menentukan penyelesaian dari persamaan logaritma

### Materi Pembelajaran

Bentuk akar, pangkat, dan logaritma

### Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Cooperative Learning
2. Metode : Tanya jawab, diskusi

### Langkah – langkah Kegiatan

## 2. Kegiatan Inti ( 75 menit )

### a. Eksplorasi

- Guru menjelaskan bilangan berpangkat bulat positif
- Guru menjelaskan bilangan berpangkat nol
- Guru menjelaskan bilangan berpangkat negatif
- Guru menjelaskan cara mengubah bilangan pangkat negatif ke pangkat positif, dan sebaliknya
- Guru menjelaskan sifat – sifat pada bilangan pangkat bulat
- Guru melakukan operasi hitung bilangan berpangkat dari berbagai keadaan atau versi

### b. Elaborasi

- Guru bersama – sama siswa membuktikan sifat – sifat bentuk pangkat
- Guru membimbing jalannya pembuktian tersebut

### c. Konfirmasi

- Guru menanyakan hasil pembuktian sifat – sifat yang dikerjakan sebelumnya

## 3. Kegiatan Penutup ( 10 menit )

Guru mengevaluasi pembelajaran siswa tentang penguasaan materi yang telah diajarkan. Setelah itu, guru memberikan soal – soal untuk dikerjakan siswa.

## Pertemuan Kedua

## 1. Kegiatan Pendahuluan ( 5 menit )

### a. Motivasi

- Guru menjelaskan tentang beberapa penggunaan bentuk akar dalam menyelesaikan permasalahan sehari – hari,

### b. Prasyarat Pengetahuan

- Siswa menguasai bilangan bentuk akar kuadrat maupun bentuk akar pangkat tiga

## 2. Kegiatan Inti (75 menit )

### a. Eksplorasi

- Guru menjelaskan tentang bilangan rasional dan bilangan irasional yang disertai contoh – contoh bilangan
- Guru menjelaskan tentang bahwa bentuk akar merupakan invers dari bentuk pangkat
- Guru menjelaskan tentang akar pangkat  $n$  suatu bilangan
- Guru menjelaskan tentang menyederhanakan bentuk akar
- Guru melakukan operasi hitung bentuk akar menggunakan sifat – sifat bentuk akar

### b. Elaborasi

- Guru bersama – sama siswa melakukan operasi hitung bentuk akar dengan cara mengisi uraian yang sudah diberikan. Guru membimbing jalannya kegiatan inti

### c. Konfirmasi

- Guru menanyakan kepada siswa tentang pemahamannya dalam kegiatan tersebut

## 3. Kegiatan Penutup ( 10 menit )

Guru mengevaluasi pembelajaran dengan meminta kepada siswa untuk mengerjakan soal – soal latihan yang ada. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa secara individu.

- Siswa dapat mengetahui bentuk akar dan bentuk sekawannya

## 2. Kegiatan Inti ( 75 menit )

### a. Eksplorasi

- Guru menjelaskan dan memberi contoh bilangan pecahan yang mengandung bentuk akar
- Guru menjelaskan cara merasionalkan penyebut pada pecahan bentuk akar
- Guru melakukan cara menyederhanakan bentuk akar di dalam bentuk akar dengan cara manipulasi ke bentuk kuadrat sempurna
- Guru memberikan contoh – contoh soal dan pembahasan untuk menambah pemahaman siswa

### b. Elaborasi

- Guru bersama – sama siswa melakukan cara menyederhanakan berbagai pecahan bentuk akar (merasionalkan penyebut) dengan cara terstruktur atau tertuntun

### c. Konfirmasi

- Guru menanyakan kepada siswa tentang kepemahamannya dalam merasionalkan penyebut suatu pecahan bentuk akar

## 3. Penutup ( 10 menit)

Guru mengevaluasi pembelajaran siswa dengan meminta siswa untuk mengerjakan soal – soal latihan

## Pertemuan Keempat

## 1. Kegiatan Pendahuluan ( 5 menit )

### a. Motivasi

- Memberikan pandangan dan wawasan kepada siswa tentang manfaat dari bilangan berpangkat terhadap penyelesaian masalah – masalah yang ada

### b. Prasyarat Pengetahuan

- Siswa menguasai bentuk bilangan berpangkat dan bentuk akar

## 2. Kegiatan Inti ( 75 menit )

### a. Eksplorasi

- Guru menjelaskan pengertian bilangan berpangkat pecahan
- Guru menjelaskan berbagai bentuk bilangan berpangkat pecahan dan hubungannya dengan bentuk akar
- Guru menjelaskan sifat – sifat operasi hitung bentuk bilangan pangkat pecahan
- Guru memberikan beberapa penyelesaian dari operasi hitung bilangan pangkat pecahan

### b. Elaborasi

- Guru bersama – sama siswa membahas lebih lanjut tentang syarat – syarat agar bilangan pangkat pecahan terdefinisi. Siswa melakukan kegiatan ini secara tertuntun langkah demi langkah

### c. Konfirmasi

- Guru menanyakan tentang hasiln dari kegiatan tersebut

## 3. Penutup ( 10 menit )

Guru mengevaluasi hasil pembelajaran siswa dengan memberikan soal – soal latihan untuk dikerjakan

## Pertemuan Kelima

## 2. Kegiatan Inti ( 75 menit )

### a. eksplorasi

- Guru menjelaskan tentang pengertian logaritma
- Guru menjelaskan tentang nilai logaritma
- Guru menjelaskan cara menentukan nilai logaritma
- Guru menjelaskan sifat – sifat logaritma
- Guru melakukan operasi hitung logaritma dengan memanfaatkan sifat – sifat logaritma

### b. Elaborasi

- Guru membimbing siswa menyelesaikan operasi hitung logaritma, serta membuktikan sifat – sifat logaritma

### c. Konfirmasi

- Guru menanyakan kesimpulan dari kegiatan tersebut

## 3. Penutup ( 10 menit )

Guru mengevaluasi hasil pembelajaran siswa dengan memberikan soal – soal latihan, guru juga memberikan tugas rumah secara individu/

### Alat dan Sumber Belajar

Buku PR Matematika Kelas X, Intan Pariwara, 2011

Buku Paket Matematika Kelas X, Yudistira,

### Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
  - Tertulis
2. Bentuk Instrumen
  - a. Pilihan Ganda
  - b. Uraian

Pringsewu,  
Mengetahui  
Kepala SMAN 2 Pringsewu

Guru Mata Pelajaran

**JUMIRAN, S.Pd**

NIP. 19661220 199001 1 002

**RHINA PUTRIANA, S.Pd**

NIP. 19870719 201001 2 015

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**Sekolah** : SMA Model Negeri 2 Pringsewu  
**Keles / semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Alokasi waktu** : 8 x 45 menit

**Standar Kompetensi** : 3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan system persamaan linier dan pertidaksamaan satu variable

## Kompetensi Dasar

- 3.1 Menyelesaikan system persamaan linier dan system persamaan campuran linier dan kuadrat dalam dua variable
- 3.2 Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan system persamaan linear
- 3.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan system persamaan linear dan penafsirannya

## Indikator

- Menjelaskan tentang system persamaan linear dua variable dan tiga variable
- Menjelaskan tentang system persamaan linear-kuadrat dan kuadrat-linear
- Merancang model yang berkaitan dengan system persamaan
- Menyelesaikan system persamaan linear dua varabel dan tiga variabel
- Menyelesaikan system persamaan linear-kuadrat
- Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan system persamaan linear-kuadrat

## Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu :

1. Menyelesaikan hasil penyelesaian system persamaan linear dua varabel dengan metode substitusi
2. Menyelesaikan hasil penyelesaian system persamaan linear dua varabel dengan metode eliminasi
3. Menyelesaikan hasil penyelesaian system persamaan linear dua varabel dengan metode eliminasi-substitusi
4. Menyelesaikan hasil penyelesaian system persamaan linear tiga varabel dengan cara substitusi
5. Menyelesaikan hasil penyelesaian system persamaan linear tiga varabel dengan cara eliminasi-substitusi
6. Menyelesaikan hasil penyelesaian system persamaan linear dua-kuadrat
7. Menyelesaikan hasil penyelesaian system persamaan kuadrat
8. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan system persamaan

## Materi Pembelajaran

1. System Persamaan Linear
2. System Persamaan Linear-kuadrat
3. System Persamaan Kudrat

## Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Cooperative Learning

## Langkah – langkah Kegiatan

### Pertemuan Pertama

#### 1. Kegiatan Pendahuluan ( 5 menit )

##### a. Motivasi

- Guru memberikan contoh permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan system persamaan linear dua variable

##### b. Prasyarat Pengetahuan

- Siswa mengetahui tentang persamaan linear satu variable dan persamaan garis lurus

#### 2. Kegiatan Inti ( 75 menit )

##### a. Eksplorasi

- Guru menjelaskan tentang system persamaan linear dua variable
- Guru menjelaskan cara menyelesaikan system persamaan linear dua variable dengan metode grafik
- Guru menjelaskan cara menyelesaikan system persamaan linear dua variable dengan metode eliminasi
- Guru menjelaskan cara menyelesaikan system persamaan linear dua variable dengan metode substitusi
- Guru menjelaskan cara menyelesaikan system persamaan linear dua variable dengan metode eliminasi-substitusi
- Guru menjelaskan cara merancang model system persamaan linear dua variable dari permasalahan sehari – hari

##### b. Elaborasi

- Guru bersama – sama siswa melakukan cara menyelesaikan system persamaan menggunakan metode grafik, eliminasi, dan substitusi

##### c. Konfirmasi

- Guru menanyakan kepada siswa tentang penguasaan materi system persamaan linear dua variable

#### 3. Kegiatan Penutup ( 10 menit )

Guru mengevaluasi pembelajaran siswa dengan meminta kepada siswa untuk mengerjakan soal – soal latihan

### Pertemuan Kedua

#### 1. Kegiatan Pendahuluan ( 5 menit )

##### a. Motivasi

- Guru menjelaskan tentang contoh permasalahan yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variable

##### b. Prasyarat Pengetahuan

- Siswa menguasai cara menyelesaikan system persamaan linear dua variable

#### 2. Kegiatan Inti ( 75 menit )

##### a. Eksplorasi

**b. Elaborasi**

- Guru bersama sama siswa menentukan penyelesaian dari soal cerita yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variable. secara tertuntun siswa membuat model matematika, kemudian menyelesaikannya.

**c. Konfirmasi**

- Guru bertanya kepada siswa tentang kepehamannya terhadap materi system persamaan linear tiga variable.

**3. Kegiatan penutup (10 menit)**

- Guru memberikan soal- soal latihan untuk di kerjakan siswa, setelah itu dievaluasi hasilnya.

## Pertemuan Ketiga

**1. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)**

**a. Motivasi**

- Guru memberikan contoh-contoh permasalahan sederhana yang pada prinsip penyelesaiannya menggunakan system persamaan linear-kuadrat.

**b. Persyaratan pengetahuan**

- Siswa mengetahui tentang persamaan kuadrat dan cara menyelesaikan persamaan kuadrat.

**2. Kegiatan inti (75 menit)**

**a. Eksplorasi**

- Guru menjelaskan tentang pengertian system persamaan linear-kuadrat.
- Guru menjelaskan tentang bentuk umum sstem persamaan linear-kuadrat.
- Guru melakukan cara menentukan penyelesaian system persamaan linear-kuadrat menggunakan metode substitusi.

**b. Elaborasi**

- Guru bersama siswa **mendalami** tentang hasil **penyelesaian** system persamaan linear-kuadrat dengan bantuan grafk. dari kegiatan ini akan di peroleh hubungan nilai diskriminasi (D) dengan hasil penyelesaiannya.

**c. Konfirmasi**

- Guru menanyakan kesimpulan dari hasl kegiatan tersebut.

**3. Penutup (10 menit)**

guru mengevaluasi hasil pembelajaran dengan memberikan soal-soal latihan. siswa mengerjakan soal-soal tersebut.

## Pertemuan Keempat

**1. Kegiatan pendahuluan (5 menit)**

**a. Motivasi**

- Guru memberikan contoh-contoh kegunaan system persamaan kuadrat dalam berbagai kehidupan.

**b. Persyaratan pengetahuan**

- Guru melakukan eksplorasi untuk menyelesaikan system persamaan kuadrat dengan metode substitusi
- Guru membahas tentang cara menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan system persamaan kuadrat.

**b. Elaborasi**

- Guru membimbing siswa menyelesaikan system persamaan kuadrat dari permasalahan soal cerita, merancang model dan menyelesaikannya.

**c. Konfirmasi**

- Guru menayakan kepada siswa tentang hasil kegiatan tersebut.

**3. Kegiatan penutup (10 menit)**

- Kegiatan pembelajaran di akhiri dengan guru meminta kepada siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan. di samping itu, guru juga dengan memberikan tugas kepada siswa.

**Alat dan Sumber Belajar**

1. Buku PR matematika Kelas X, Intan Pariwisata, 2011
2. Buku PG matematika kelas X, Intan Pariwisata, 2011
3. Buku BSE matematika Kelas X, Pusdiknas, 2009

**Penilaian Hasil Belajar**

1. Teknik Penilaian Tertulis
2. Bentuk Instrumen
  - a. Pilihan ganda
  - b. Uraian.

Pringsewu,  
Mengetahui  
Kepala SMAN 2 Pringsewu

Guru Mata Pelajaran

**JUMIRAN, S.Pd**

NIP. 19661220 199001 1 002

**RHINA PUTRIANA, S.Pd**

NIP. 19870719 201001 2 015

## SILABUS SMA/MA

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas : X

### Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

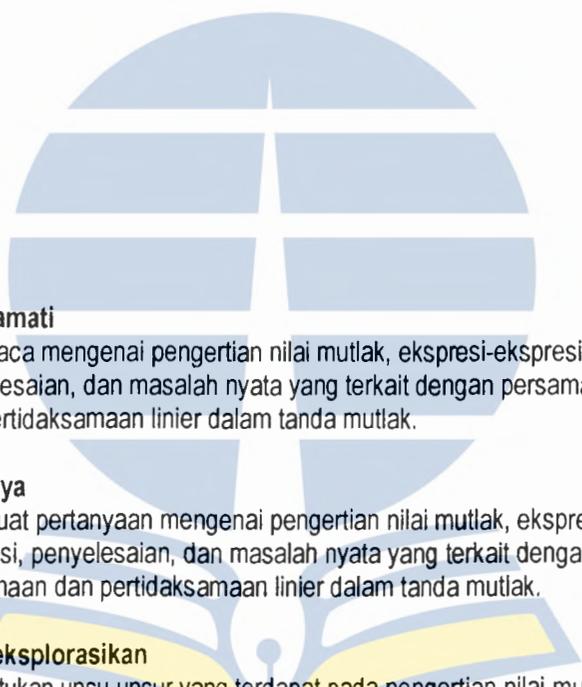
KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

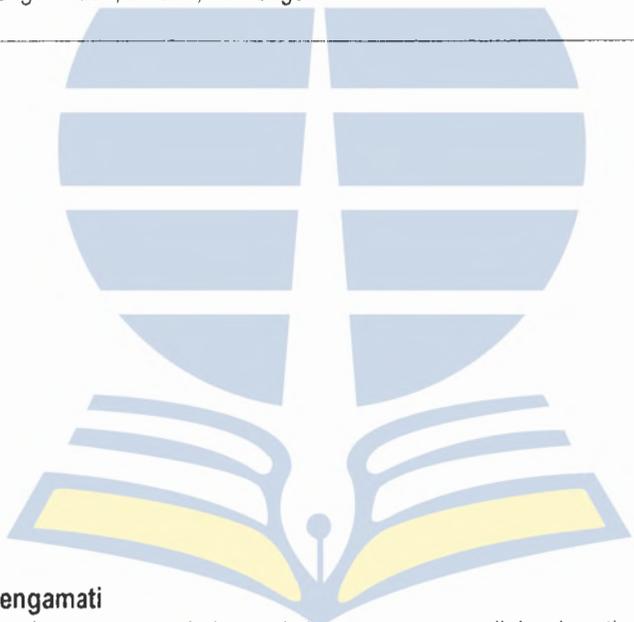
KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>					
3.1 Memilih dan menerapkan aturan	Eksponen dan	Mengamati	Tugas	3 x 4 jam	

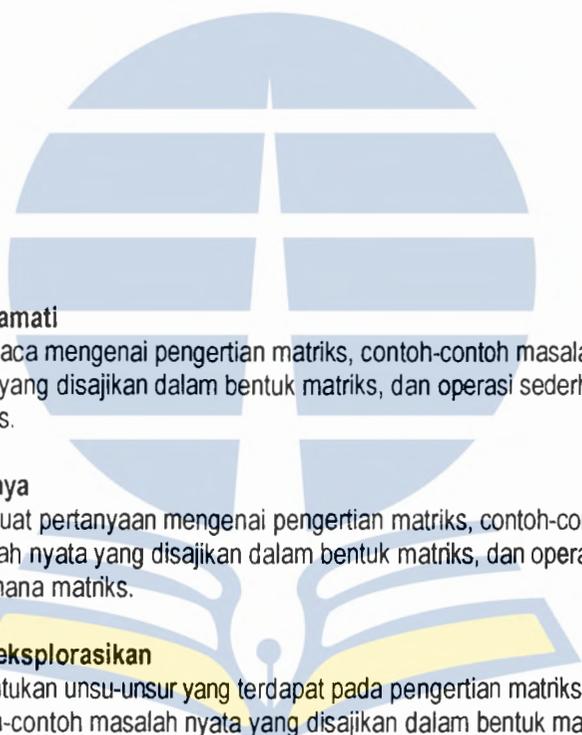
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>eksponen dan logaritma sesuai dengan karakteristik permasalahan yang akan diselesaikan dan memeriksa kebenaran langkah-langkahnya.</p> <p>4.1 Menyajikan masalah nyata menggunakan operasi aljabar berupa eksponen dan logaritma serta menyelesaikannya menggunakan sifat-sifat dan aturan yang telah terbukti kebenarannya.</p>	<p><b>Logaritma</b></p>	<p>Membaca ekspresi dan hasil operasi aljabar dari eksponen dan logaritma.</p> <p><b>Menanya</b> Membuat pertanyaan mengenai pengertian dan aturan dari hasil operasi aljabar eksponen dan logaritma.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada pengertian dan hasil operasi aljabar eksponen dan logaritma.</p> <p><b>Mengasosiasikan</b> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada pengertian dan hasil operasi aljabar eksponen dan logaritma, kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengertian dan aturan dari eksponen dan logaritma.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan pengertian, aturan eksponen dan logaritma dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan eksponen dan logaritma dengan lisan, dan tulisan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari dan membaca ekspresi dan hasil operasi aljabar dari eksponen dan logaritma.</li> <li>Mengerjakan latihan soal-soal mengenai penggunaan aturan/ sifat eksponen dan logaritma.</li> </ul> <p><b>Portofolio</b> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p><b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan penggunaan aturan/ sifat eksponen dan logaritma.</p>	<p>pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika kelas X.</li> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai.</li> </ul>

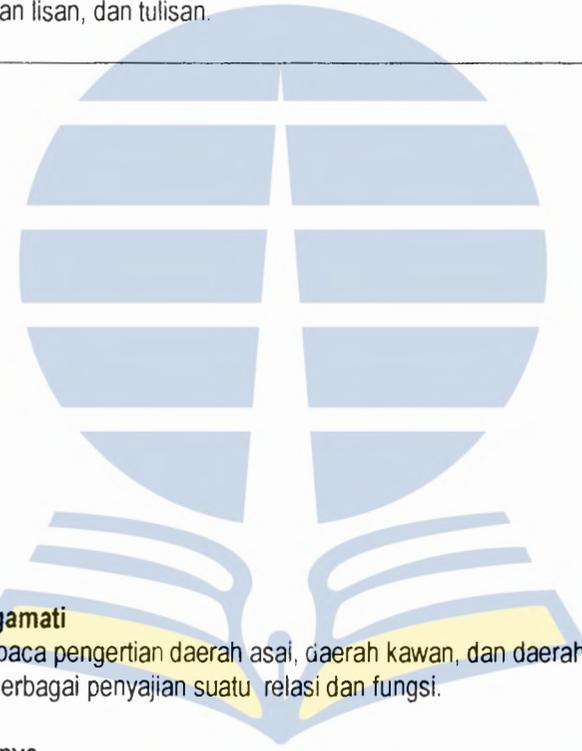


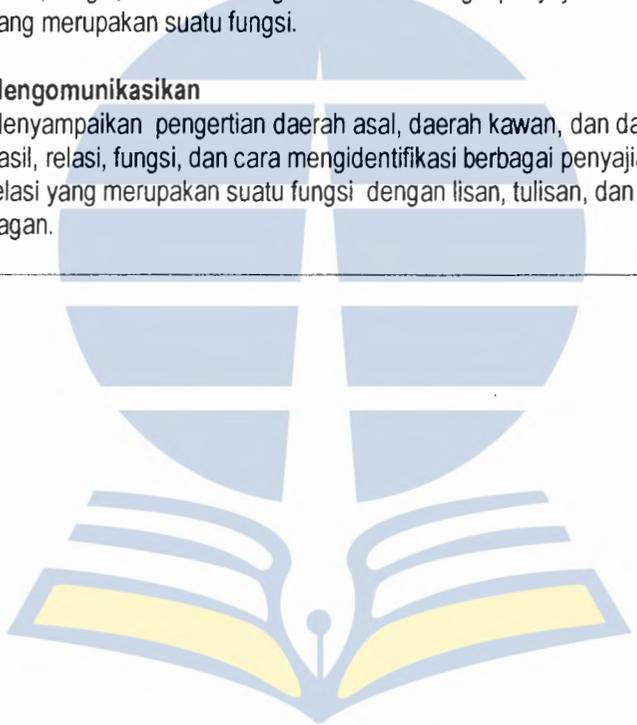
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>					
<p>3.2 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep nilai mutlak dalam persamaan dan pertidaksamaan serta menerapkannya dalam pemecahan masalah nyata.</p>	<p><b>Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak</b></p>	<p><b>Mengamati</b> Membaca mengenai pengertian nilai mutlak, ekspresi-ekspresi, penyelesaian, dan masalah nyata yang terkait dengan persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak.</p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca mengenai pengertian nilai mutlak, ekspresi-ekspresi, penyelesaian, dan masalah nyata yang terkait dengan persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak.</li> <li>Mengerjakan latihan soal-soal mengenai penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak, dan penerapannya dalam penyelesaian masalah nyata yang sederhana.</li> </ul>	<p>3 x 4 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika kelas X.</li> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai.</li> </ul>
<p>4.2 Menerapkan konsep nilai mutlak dalam persamaan dan pertidaksamaan linier dalam memecahkan masalah nyata.</p>		<p><b>Menanya</b> Membuat pertanyaan mengenai pengertian nilai mutlak, ekspresi-ekspresi, penyelesaian, dan masalah nyata yang terkait dengan persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak.</p>			
<p>4.3 Membuat model matematika berupa persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel yang melibatkan nilai mutlak dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.</p>		<p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada pengertian nilai mutlak, ekspresi-ekspresi, penyelesaian, dan masalah nyata yang terkait dengan persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak.</p> <p><b>Mengasosiasikan</b> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada pengertian nilai mutlak, ekspresi-ekspresi, penyelesaian, dan masalah nyata yang terkait dengan persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak, kemudian menghubungkan unsur-unsur</p>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengertian nilai mutlak, ekspresi-ekspresi, penyelesaian, dan masalah nyata yang terkait dengan persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan pengertian nilai mutlak, ekspresi-ekspresi, dan penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak dan penerapannya dalam penyelesaian masalah nyata yang terkait persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak dengan lisan, tulisan, dan bagan.</p>	<p>Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p><b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linier dalam tanda mutlak, dan penerapannya dalam penyelesaian masalah nyata yang sederhana.</p>		
<p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam perilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>		 <p><b>Mengamati</b> Membaca mengenai ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <p><b>Menanya</b></p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca mengenai ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan</li> </ul>	3 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika kelas X.</li> <li>Buku referensi dan artikel</li> </ul>
<p>3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa</p>	<p><b>Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Dua Variabel, dan Sistem Persamaan Linier</b></p>	<p><b>Mengamati</b> Membaca mengenai ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <p><b>Menanya</b></p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca mengenai ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan</li> </ul>	3 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika kelas X.</li> <li>Buku referensi dan artikel</li> </ul>

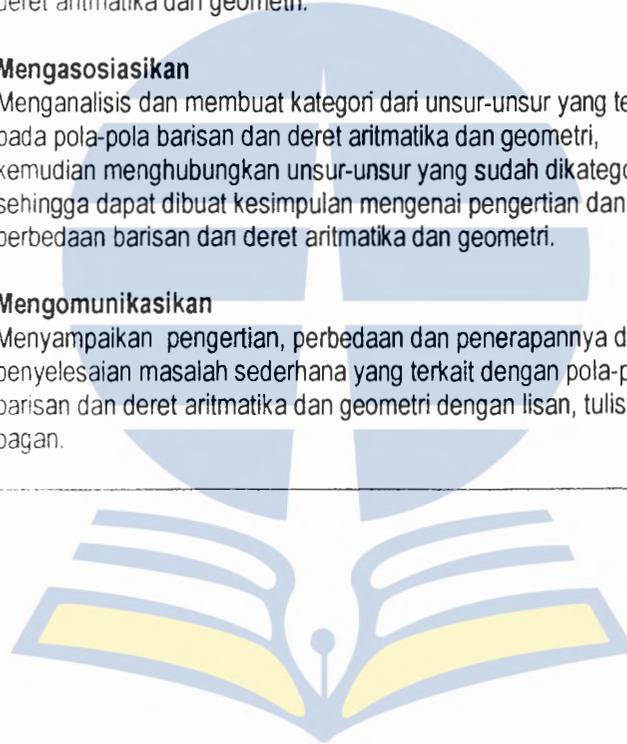
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.</p> <p>4.4 Menggunakan SPLDV, SPLTV dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan</p> <p>4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya</p>	<p><b>Tiga Variabel</b></p>	<p>Membuat pertanyaan mengenai ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <p><b>Mengasosiasikan</b> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya, kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengertian ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan pengertian ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya dengan lisan, dan tulisan.</p>	<p>himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan latihan soal-soal mengenai menentukan himpunan penyelesaiannya sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</li> </ul> <p><b>Portofolio</b> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p><b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian mengenai menentukan himpunan penyelesaiannya sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p>		<p>yang sesuai.</p>

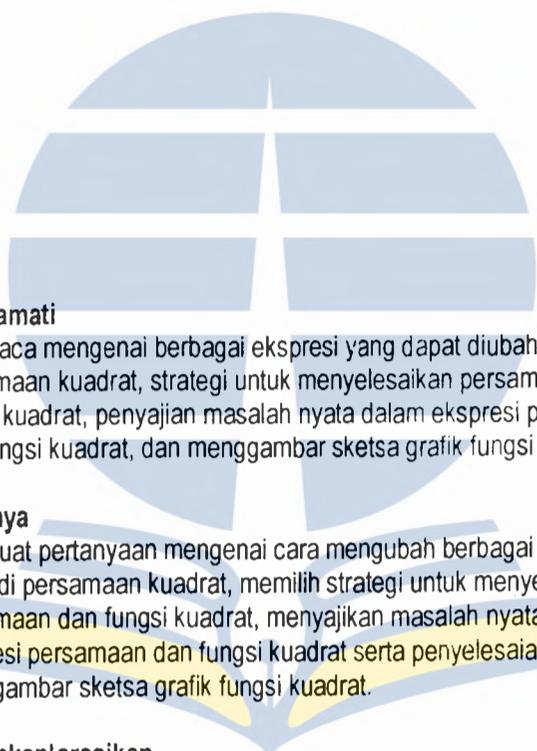
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>					
<p>3.4 Mendeskripsikan konsep matriks sebagai representasi numeric dalam kaitannya dengan konteks nyata.</p> <p>3.5 Mendeskripsikan operasi sederhana matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.</p>	<b>Matriks</b>	<p><b>Mengamati</b> Membaca mengenai pengertian matriks, contoh-contoh masalah nyata yang disajikan dalam bentuk matriks, dan operasi sederhana matriks.</p> <p><b>Menanya</b> Membuat pertanyaan mengenai pengertian matriks, contoh-contoh masalah nyata yang disajikan dalam bentuk matriks, dan operasi sederhana matriks.</p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca mengenai pengertian matriks, contoh-contoh masalah nyata yang disajikan dalam bentuk matriks, dan operasi sederhana matriks.</li> <li>Mengerjakan latihan soal-soal mengenai penyajian masalah nyata ke dalam bentuk matriks, dan operasi sederhana matriks.</li> </ul>	2 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika kelas X.</li> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai.</li> </ul>
<p>4.6 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks.</p>		<p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada pengertian matriks, contoh-contoh masalah nyata yang disajikan dalam bentuk matriks, dan operasi sederhana matriks.</p> <p><b>Mengasosiasikan</b> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada pengertian matriks, contoh-contoh masalah nyata yang disajikan dalam bentuk matriks, dan operasi sederhana matriks, kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan</p>	<p><b>Portofolio</b> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p><b>Tes</b></p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengertian matriks, masalah nyata yang dapat disajikan dalam bentuk matriks, dan operasi sederhana matriks.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan pengertian matriks, masalah nyata yang dapat disajikan dalam bentuk matriks, dan operasi sederhana matriks dengan lisan, dan tulisan.</p>	Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyajian masalah nyata ke dalam bentuk matriks, dan operasi sederhana matriks.		
<p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>		 <p><b>Mengamati</b> Membaca pengertian daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi.</p> <p><b>Menanya</b> Membuat pertanyaan mengenai pengertian daerah asal, daerah kawan, daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi.</p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca mengenai pengertian daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi.</li> <li>Mengerjakan latihan soal-soal yang terkait dengan daerah asal, daerah kawan,</li> </ul>	2 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika kelas X.</li> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai.</li> </ul>
<p>3.6 Mendeskripsikan daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi antara dua himpunan yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, himpunan pasangan terurut, atau ekspresi simbolik)</p> <p>3.7 Mengidentifikasi relasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang merupakan fungsi.</p> <p>4.7. Menerapkan daerah asal, dan</p>	<b>Relasi dan Fungsi</b>				

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
daerah hasil fungsi dalam menyelesaikan masalah.		<p><b>Mengasosiasikan</b> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi, kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengertian daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil, relasi, fungsi, dan cara mengidentifikasi berbagai penyajian relasi yang merupakan suatu fungsi.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan pengertian daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil, relasi, fungsi, dan cara mengidentifikasi berbagai penyajian relasi yang merupakan suatu fungsi dengan lisan, tulisan, dan bagan.</p>	<p>dan daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi.</p> <p><b>Portofolio</b> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p><b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian mengenai yang terkait daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi.</p>		
<p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>					
3.8 Memprediksi pola barisan dan deret aritmetika dan geometri atau barisan. lainnya melalui pengamatan	<b>Barisan dan Deret</b>	<p><b>Mengamati</b> Membaca, mengenai pengertian, pola-pola barisan dan deret aritmatika dan geometri.</p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari dan membaca mengenai pengertian, pola-</li> </ul>	2 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika kelas X.</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>dan memberikan alasannya.</p> <p>4.8 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan deret dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.</p>		<p><b>Menanya</b> Membuat pertanyaan mengenai pengertian barisan dan deret aritmatika dan geometri.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada pola-pola barisan dan deret aritmatika dan geometri.</p> <p><b>Mengasosiasikan</b> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada pola-pola barisan dan deret aritmatika dan geometri, kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengertian dan perbedaan barisan dan deret aritmatika dan geometri.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan pengertian, perbedaan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan pola-pola barisan dan deret aritmatika dan geometri dengan lisan, tulisan, dan bagan.</p>	<p>pola barisan dan deret aritmatika dan geometri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan latihan soal-soal mengenai memprediksi dan menemukan pola-pola barisan dan deret aritmatika dan geometri.</li> </ul> <p><b>Portofolio</b> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p><b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan pola-pola barisan dan deret aritmatika dan geometri.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai.</li> </ul>



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam perilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>					
<p>3.9 Mendeskripsikan berbagai bentuk ekspresi yang dapat diubah menjadi persamaan kuadrat.</p> <p>3.10 Mendeskripsikan persamaan dan fungsi kuadrat, memilih strategi dan menerapkan untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat serta memeriksa kebenaran jawabannya.</p> <p>3.11 Menganalisis fungsi dan persamaan kuadrat dalam berbagai bentuk penyajian masalah kontekstual.</p> <p>3.12 Menganalisis grafik fungsi dari data terkait masalah nyata dan menentukan model matematika berupa fungsi kuadrat.</p>	<p><b>Persamaan dan Fungsi Kuadrat</b></p>	<p><b>Mengamati</b> Membaca mengenai berbagai ekspresi yang dapat diubah menjadi persamaan kuadrat, strategi untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat, penyajian masalah nyata dalam ekspresi persamaan dan fungsi kuadrat, dan menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat.</p> <p><b>Menanya</b> Membuat pertanyaan mengenai cara mengubah berbagai ekspresi menjadi persamaan kuadrat, memilih strategi untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat, menyajikan masalah nyata dalam ekspresi persamaan dan fungsi kuadrat serta penyelesaiannya, dan menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada berbagai ekspresi yang dapat diubah menjadi persamaan kuadrat, strategi untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat, penyajian masalah nyata dalam ekspresi persamaan dan fungsi kuadrat, dan menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat.</p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>membaca mengenai berbagai ekspresi yang dapat diubah menjadi persamaan kuadrat, strategi untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat, penyajian masalah nyata dalam ekspresi persamaan dan fungsi kuadrat, dan menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat.</li> <li>Mengerjakan latihan soal-soal mengenai memprediksi dan menemukan pola-pola barisan dan deret aritmatika dan geometri.</li> </ul>	<p>3 x 4 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika kelas X.</li> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai.</li> </ul>
<p>4.9 Mengidentifikasi dan menerapkan konsep fungsi dan persamaan kuadrat dalam menyelesaikan</p>			<p><b>Portofolio</b></p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan pengertian limit fungsi aljabar, penggunaan aturan dan sifat limit fungsi aljabar dalam masalah nyata. dengan lisan, dan tulisan.</p>	mengenai penggunaan aturan dan sifat limit fungsi aljabar dalam masalah nyata.		
<p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam perilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>					
<p>3.20 Mendeskripsikan berbagai penyajian data dalam bentuk tabel atau diagram/plot yang sesuai untuk mengomunikasikan informasi dari suatu kumpulan data melalui analisis perbandingan berbagai variasi penyajian data.</p> <p>3.21 Mendeskripsikan data dalam bentuk tabel atau diagram/plot tertentu yang sesuai dengan informasi yang ingin dikomunikasikan.</p>	<b>Statistika</b>	<p><b>Mengamati</b> Mengamati berbagai penyajian data dalam bentuk atau diagram/plot, dan cara membuatnya.</p> <p><b>Menanya</b> Membuat pertanyaan mengenai cara membuat berbagai penyajian data dalam bentuk atau diagram/plot.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada berbagai penyajian data dalam bentuk atau diagram/plot.</p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati berbagai penyajian data dalam bentuk atau diagram/plot, dan cara membuatnya.</li> <li>• Mengerjakan latihan soal-soal mengenai berbagai penyajian data dalam bentuk atau diagram/plot.</li> </ul> <p><b>Portofolio</b> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p>	2 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Matematika kelas X.</li> <li>• Buku referensi dan artikel yang sesuai.</li> </ul>
<p>4.17 Menyajikan data nyata dalam bentuk tabel atau diagram/plot</p>		<p><b>Mengasosiasikan</b> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada berbagai penyajian data dalam bentuk atau diagram/plot,</p>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>tertentu yang sesuai dengan informasi yang ingin dikomunikasikan.</p>		<p>kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai cara membuat berbagai penyajian data dalam bentuk atau diagram/plot.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan cara membuat berbagai penyajian data dalam bentuk atau diagram/plot dengan lisan, tulisan, dan diagram.</p>	<p><b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian mengenai berbagai penyajian data dalam bentuk atau diagram/plot.</p>		
<p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>		 <p><b>Mengamati</b> Membaca dan mengamati pengertian peluang suatu kejadian yang diperoleh dari percobaan berbagai objek.</p> <p><b>Menanya</b> Membuat pertanyaan mengenai pengertian peluang suatu kejadian yang diperoleh dari percobaan berbagai objek.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada pengertian peluang suatu kejadian yang diperoleh dari percobaan berbagai objek.</p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca dan mengamati pengertian peluang suatu kejadian yang diperoleh dari percobaan berbagai objek.</li> <li>• Mengerjakan latihan soal-soal yang terkait dengan peluang suatu kejadian yang diperoleh dari percobaan berbagai objek.</li> </ul>	2 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Matematika kelas X.</li> <li>• Buku referensi dan artikel yang sesuai.</li> </ul>
<p>3.22 Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai objek nyata dalam suatu percobaan menggunakan frekuensi relatif.</p>	<b>Peluang</b>				
<p>4.18 Menyajikan hasil penerapan konsep peluang untuk menjelaskan berbagai objek nyata melalui percobaan menggunakan frekuensi relatif.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengasosiasikan</b> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada pengertian peluang suatu kejadian yang diperoleh dari percobaan berbagai objek, kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengertian peluang suatu kejadian yang diperoleh dari percobaan berbagai objek.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan pengertian peluang suatu kejadian yang diperoleh dari percobaan berbagai objek dengan lisan, dan tulisan.</p>	<p><b>Portofolio</b> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p><b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian yang terkait dengan peluang suatu kejadian yang diperoleh dari percobaan berbagai objek.</p>		



# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

## Kelas Eksperimen

**Sekolah** : SMA Negeri 2 Pringsewu

**Kelas/semester** : X IPS / Ganjil

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Alokasi waktu** : 2 x 45 menit (1 jam pelajaran)

**Standar Kompetensi** : Memecahkan masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linier dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel

**Kompetensi Dasar** : Menyelesaikan Persamaan Linier dan Pertidaksamaan Linier dalam Satu Variabel

**Indikator** :

1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel

**Tujuan Pembelajaran** :

Siswa mampu :

1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel

**Nilai Pendidikan Karakter yang ditanamkan kepada siswa**

Cermat, percaya diri

**Materi Pembelajaran**

Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel

**Metode Pembelajaran**

Penemuan Terbimbing



### **Alat dan Sumber Belajar**

Buku Paket Matematika Kelas X, Erlangga, 2006

Buku PR Matematika Kelas X, Intan Pariwara, 2013

### **Penilaian Hasil Belajar**

- Teknik Penilaian : Tertulis
- Bentuk Instrumen : Uraian



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMAN 2 PRINGSEWU
Kelas/Semester	:	X/1
Mata Pelajaran	:	Matematika Wajib
Topik	:	Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
Waktu	:	8 x 45 menit (2 x Pertemuan)

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua variabel dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah Matematika Wajib
  - 3.3.1 Mampu menjelaskan karakteristik masalah otentik yang penyelesaiannya terkait dengan model Matematika Wajib sebagai SPLDV atau SPLTV.
  - 3.3.2 Mampu menjelaskan karakteristik masalah otentik yang penyelesaiannya terkait dengan model Matematika Wajib sebagai SPtLDV.
- 4.4 Menggunakan SPLDV, SPLTV dan sistem pertidaksamaan linier dua variabel (SPtLDV) untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan.
  - 4.4.1 Mampu menemukan penyelesaian dari SPLDV atau SPLTV
  - 4.4.2 Mampu menemukan penyelesaian dari SPtLDV
- 4.5 Membuat model Matematika Wajib berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan Matematika Wajib, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya
  - 4.5.1 Mampu merancang model Matematika Wajib dari sebuah permasalahan otentik yang merupakan SPLDV atau SPLTV
  - 4.5.2 Mampu merancang model Matematika Wajib dari sebuah permasalahan otentik yang merupakan SPtLDV
  - 4.5.3 Mampu menyelesaikan model Matematika Wajib untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan.

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran siswa dapat :

1. Menjelaskan karakteristik masalah otentik yang penyelesaiannya terkait dengan model Matematika Wajib sebagai SPLDV atau SPLTV.
2. Mampu menjelaskan karakteristik masalah otentik yang penyelesaiannya terkait dengan model Matematika Wajib sebagai SPtLDV.
3. Mampu menemukan penyelesaian dari SPLDV atau SPLTV
4. Mampu menemukan penyelesaian dari SPtLDV
5. Mampu merancang model Matematika Wajib dari sebuah permasalahan otentik yang merupakan SPLDV atau SPLTV
6. Mampu merancang model Matematika Wajib dari sebuah permasalahan otentik yang merupakan SPtLDV
7. Mampu menyelesaikan model Matematika Wajib untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan.
8. Mampu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah yang diberikan

### D. Materi

1. Menemukan konsep sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)
2. Menemukan konsep sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV)
3. Menentukan Penyelesaian sistem persamaan linier.



## Pertemuan ke 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Fase Menyampaikan tujuan dan memotivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam dan menanyakan kabar para siswa</li> <li>2. Guru mereview PR</li> <li>3. Guru mengingatkan kembali materi SPLDV dan SPLTV</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>5. Guru memotivasi siswa akan pentingnya materi yang dipelajari dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari</li> </ol>	15 menit
Inti	<p><b>Fase mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan system persamaan linear dua variable dan tiga variable.</li> <li>2. Siswa mengamati dan mengidentifikasi permasalahan yang disampaikan oleh guru.</li> </ol> <p><b>Fase menanya siswa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 orang dengan tingkat kemampuan yang berbeda</li> <li>2. Secara berkelompok siswa mendiskusikan penyelesaian masalah yang disampaikan oleh guru</li> <li>3. Siswa menanyakan hal-hal yang tidak dipahami berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari</li> </ol> <p><b>Fase mengumpulkan informasi/eksperimen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengarahkan atau membimbing siswa memecahkan masalah yang ditemui selama melakukan diskusi</li> <li>2. Guru menekankan pada siswa untuk mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara menyelesaikan masalah</li> </ol> <p><b>Fase mengasosiasikan/mengolah informasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secara berkelompok siswa mencari penyelesaian dari permasalahan yang ditampilkan oleh guru berdasarkan informasi yang diperoleh dari diskusi</li> <li>2. Guru membimbing siswa dalam menemukan penyelesaian permasalahan</li> </ol> <p><b>Fase Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya sedangkan kelompok lain memberi tanggapan (sharing)</li> <li>2. Guru bertindak sebagai fasilitator (Guru memandu jalannya diskusi dan merumuskan jawaban yang benar</li> </ol>	150 menit
Penutup	<p><b>Fase Memberikan penghargaan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan materi yang telah didiskusikan dengan bimbingan guru.</li> <li>2. Guru memberikan reward untuk kelompok terbaik</li> <li>3. Guru memberikan soal-soal latihan yang harus dikerjakan oleh individu</li> <li>4. Guru menginformasikan tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang</li> <li>5. Guru mengakhiri pelajaran dan memberikan pesan untuk selalu belajar dan tetap semangat.</li> </ol>	15 menit

## G. Alat / Media / Sumber Pembelajaran

1. Buku Matematika Wajib kelas X kurikulum 2013
2. Lembar Kerja siswa

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bertanggung jawab atas pekerjaannya</li> <li>Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</li> <li>Toleran terhadap perbedaan pendapat</li> <li>Disiplin selama proses pembelajaran</li> <li>Santun dalam berperilaku dan berbicara</li> <li>Percaya diri saat mengemukakan pendapat</li> </ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mendiskripsikan berbagai bentuk SPLDV /SPLTV dan SPtLDV mengkomunikasikan informasi dari suatu permasalahan otentik yang merupakan SPLDV/ SPLTV dan SPtLDV.</li> <li>Merancang model Matematika Wajib dari sebuah permasalahan otentik yang merupakan SPLDV /SPLTV dan SPtLDV.</li> <li>Menyelesaikan model Matematika Wajib untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan,</li> <li>Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah yang diberikan.</li> </ol>	Tes Lisan, penugasan dan tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selama proses diskusi kelompok dan presentasi</li> <li>Setelah pelaksanaan diskusi</li> </ul>
3.	<p>Keterampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLDV/ SPLTV dan SPtLDV</li> </ol>	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

## I. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Penilaian Sikap

#### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP PENILAIAN OBSERVASI

Satuan Pendidikan	: SMAN 2 PRINGSEWU
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib Wajib
Kelas/Semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2014/2015
Waktu Pengamatan	: Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.
Kompetensidasar	: 2.1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, Sikap disiplin, rasa percayadiri, dan sikap toleransi dalam Perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan Strategi menyelesaikan masalah.
Indikator	: 1. Tanggung jawab 2. Kerjasama 3. Toleran 4. Disiplin 5. santun 6. Percaya Diri

#### Rubrik:

##### **Indikator sikap Tanggung jawab dalam pembelajaran:**

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### **Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### **Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### **Indikator sikap Disiplin terhadap proses pembelajaran**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap disiplin selama proses pembelajaran.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran tetapi masih belum

**Indikator sikap Santun terhadap proses pembelajaran**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap santunselama proses pembelajaran.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap santunselama proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap santunselama proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan ada usaha untuk bersikap santunselama proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

**Indikator sikap Percaya diridalam menyampaikan gagasan/ide/pendapat**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak percaya diri dalam mengemukakan pendapatnya saat diskusi (diam saja)
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit rasa percaya diri dalam mengemukakan pendapatnya tetapi masih belum ajeg/konsisten (hanya menyampaikan lewat kawannya supaya gagasannya tersampaikan)
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada rasa percaya diri dalam mengemukakan pendapatnya tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah rasa percaya diri dalam mengemukakan pendapatnyasecara terus menerus dan ajeg/konsisten.(mampu mengemukakan pendapatnya)



## Penugasan

**Satuan Pendidikan** : SMAN 2 PRINGSEWU

**Mata Pelajaran** : Matematika Wajib

**Kelas** : X

**Kompetensi dasar** : 4. 5Membuatmodel Matematika WajibberupaSPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan Matematika Wajib, sertamenentukan jawab dan menganalisismodel sekaligus jawabnya

**Indikator** :4. 5.1 Mampu merancang model Matematika Wajibdarisebuah permasalahan otentikyang merupakanSPtLDV

4.5.2 Mampu menyelesaikan model Matematika Wajib untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan

**Materi** : Model Matematika Wajib dan penyelesaian dari SPtLDV

### Tugas

Pak joko memiliki lahan kosong seluas 176 m<sup>2</sup> yang bersebelahan dengan lokasi “Pasar Rakyat”.Pak Joko berencana membuka areal parkir pada lahan kosong tersebut.Luas rata-rata untuk mobil kecil 4 m<sup>2</sup> dan mobil besar 20 m<sup>2</sup>.Daya muat kendaraan maksimum 20 kendaraan. Tarif parkir mobil kecil Rp.2000,00 dan mobil besar Rp.3000,00

- a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas
- b. Berapakah pendapatan parkir maksimum yang diterima pak joko?

### Rubrik Penilaian

No.	Kriteria	Kelompok			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian dengan konsep dan prinsip Matematika Wajib				
2	Ketepatanmemilihbahan				
3	Kreativitas				
4	Ketepatan waktupengumpulantugas				
5	Kerapihanhasil				
Jumlahskor					

Keterangan:4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = cukup baik, 1 = kurang baik

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20} \times 100$$

## Tes Tulis (Bentuk Uraian)

**Satuan Pendidikan** : SMAN 2 PRINGSEWU  
**Mata Pelajaran** : Matematika Wajib  
**Kelas** : X  
**Kompetensi dasar** : Membuat model Matematika Wajib berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan Matematika Wajib, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya

**Indikator** : a. Mampu merancang model Matematika Wajib dari sebuah permasalahan otentik yang merupakan SPLDV atau SPLTV  
 b. Mampu menyelesaikan model Matematika Wajib untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan

**Materi** :  
**Soal**

Seekor ikan mas memiliki ekor yang panjangnya sama dengan panjang kepalanya ditambah seperlima panjang tubuhnya. Panjang tubuhnya empat per lima dari panjang keseluruhan ikan. Jika panjang kepala ikan adalah 5 cm, berapa panjang keseluruhan ikan tersebut?

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui: Panjang ekor = panjang kepala + $\frac{1}{5}$ panjang tubuhnya Panjang tubuh = $\frac{4}{5}$ panjang ikan Panjang Kepala = 5 cm Ditanya: panjang ikann = ?	1    1
	Penyelesaian Misal panjang keseluruhan ikan = (ekor + tubuh + kepala) $= e + t + k$	1 1
	Sehingga $e = k + \frac{1}{5}t$ $= 5 + \frac{1}{5}t$	1 1
	$t = \frac{4}{5}(e + t + k)$ $t = \frac{4}{5}(5 + \frac{1}{5}t + t + 5)$ $t = \frac{4}{5}(\frac{6}{5}t + 10)$ $t = \frac{24}{25}t + 8$ $t - \frac{24}{25}t = 8$ $\frac{1}{25}t = 8$ $t = 200$	1 1 1 1 1 1 1 1
	Panjang ekor $e = 5 + \frac{1}{5}t$ $= 5 + \frac{1}{5}200$ $= 5 + 40$ $= 45$	1 1 1
	Panjang keseluruhan = panjang ekor + tubuh + kepala = $45 + 200 + 5 = 250$	1

**Skor maksimum**

**17**