

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN  
MODEL *AUDITORY INTELEKTUALLY REPETITION* (AIR) PADA SISWA  
KELAS X IPA SMA NEGERI 1 ENREKANG**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat mencapai gelar sarjana pendidikan (S1)  
pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan  
Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

*Oleh*

**ASMIDAR**

**10536 4772 14**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2018



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **ASMIDAR, NIM 10536 4772 14** diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: **0012 Tahun 1440 H/2019 M**, tanggal 13 Jumadil Awal 1440 H / 19 Januari 2019 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Jumat tanggal 01 Februari 2019.

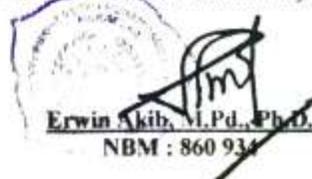
26 Jumadil Awal 1440 H  
01 Februari 2019 M

Panitia Ujian :

1. Pengawas Umum : Prof. **Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.E., M.M.** (.....)
2. Ketua : **Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.** (.....)
3. Sekretaris : **Dr. Baharullah, M.Pd.** (.....)
4. Dosen Penguji : 1. **Dr. Sukmawati, M.Pd.** (.....)  
2. **Andi Husunati, S.Pd., M.Pd.** (.....)  
3. **Dra. Hastuty Musa, M.Si** (.....)  
4. **Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd.** (.....)

Disahkan Oleh :

Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**  
NBM : 860 934



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Kantor Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Judul Skripsi** : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang

**Nama Mahasiswa** : ASMIDAR

**NIM** : 10536 4772 14

**Program Studi** : Pendidikan Matematika

**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diuji ulang, Skripsi ini telah diujikan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Februari 2019.

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Dra. Hastuty Musa, M.Si.

Pembimbing II

Ilhamuddin, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP  
Universitas Muhammadiyah Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NBM : 860 934

Kepros Prodi  
Pendidikan Matematika  
Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM : 955 732



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

*Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132*

---

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **ASMIDAR**  
Stambuk : 10536 4772 14  
Program Studi : STRATA 1 (S1)  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
DenganJudul : **Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Auditory Intelektually Repetition (AIR) Pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 27 November 2018

Yang membuat pernyataan

**Asmidar**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

*Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132*

---

**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Asmidar**  
Stambuk : 10536 4772 14  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (*plagiat*) dalam penyusunan skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 27 November 2018

Yang Membuat Perjanjian

**Asmidar**

## ***MOTTO DAN PERSEMBAHAN***

**Jangan pernah menyerah untuk mendapat gelar seorang sarjana yang menjadi  
cita-cita Anda dan harapan keluarga**

**Tetaplah berusaha dan meminta restu dari-Nya**

**Tetaplah semangat dalam menghadapi rintangan atau masalah apapun karena  
semua itu akan menjadi kenangan yang terindah yang tersimpan dalam memori  
Anda.**

**Kupersembahkan karya ini buat: kedua orang tuaku, saudaraku,  
dan sahabatku,**

**atas keikhlasan dan doanya**

**dalam mendukung penulis**

**mewujudkan harapan menjadi kenyataan.**

## ABSTRAK

Asmidar, 2018. Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model AIR pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Dra. Hastuty Musa, M.Si dan pembimbing II Ilhamuddin, S.Pd., M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model AIR pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini mengacu pada empat aspek kriteria keefektian pembelajaran, yaitu: (1) hasil belajar yang meliputi ketuntasan belajar secara individu dan klasikal, serta gain atau peningkatan hasil belajar, (2) aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran (3) respons siswa terhadap proses pembelajaran dan (4) keterlaksanaan pembelajaran. Suatu pembelajaran dikatakan efektif jika paling sedikit tiga dari empat aspek tersebut terpenuhi, dengan syarat aspek peningkatan hasil belajar terpenuhi. Penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest–posttest desain*. Sampel eksperimennya adalah siswa kelas X IPA<sub>2</sub> SMP Negeri 1 Enrekang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa dan angket respons siswa, serta lembar keterlaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) skor rata-rata *posttest* 82,02 lebih besar dari pada skor rata-rata *pretest* 39,44 dengan standar deviasi masing-masing *pretest* 1,81 dan *posttest* 7,67. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa 33 siswa dari 36 siswa atau 91,67% telah mencapai ketuntasan individual dan ini berarti ketuntasan klasikal telah tercapai.

Selain itu, terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model AIR rata-rata gain ternormalisasi yaitu 0,70 dan umumnya berada pada kategori tinggi. (2) rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa yaitu 83,72% maka aktivitas siswa mencapai kriteria aktif. (3) respons siswa menunjukkan positif dimana rata-rata persentasenya adalah 87,22% dan (4) rata-rata kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah 3,52 dan umumnya berada pada kategori sangat baik. Dengan demikian model AIR efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang.

**Kata Kunci:** Efektifitas, *Auditory Intellectually Repetition*

## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh*

*Alhamdulillah Rabbil 'Alamin*, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang karena-Nya kita hidup dan hanya kepada-Nya kita kembali. Dari-Nya segala sumber kekuatan dan inspirasi terindah dalam menapaki jalan hidup ini, Dialah yang memberikan begitu banyak nikmat khususnya kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi yang berjudul "**Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* Pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang**" dapat penulis selesaikan. Shalawat dan taslim semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang merupakan uswatun hasanah atau suritauladan yang baik bagi ummat manusia sampai akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Akan tetapi, berkat pertolongan dan petunjuk dari Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan walaupun dalam wujud yang sederhana. Oleh karena itu ucapan terima kasih dan penghargaan yang teristimewa dengan segenap cinta dan hormat penulis haturkan kepada kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Rending dan Ibunda Jusrianti tercinta yang telah mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya serta doa restu yang tak henti-hentinya untuk keberhasilan

penulis. Semoga apa yang beliau berikan kepada penulis bernilai kebaikan dan dapat menjadi penerang kehidupan di dunia dan di akhirat.

Terima kasih penulis ucapkan kepada beberapa pihak yang telah sangat membantu selama penulis menyusun skripsi ini yaitu diantaranya :

1. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Dr. Erwin Akib, S.Pd., M.Pd sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Mukhlis, S.Pd., M.Pd sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ma'rup, S.Pd.,M.Pd. Sebagai Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Dra. Hastuty Musa, M.Si dan Ilhamuddin, S.Pd.,M.Pd sebagai Pembimbing I dan II, yang telah meluangkan waktunya membantu dan membimbing penulis.
6. Andi Adam, S.Pd., M.Pd sebagai Penasehat Akademik atas bimbingan dan nasihat yang sangat berharga selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Makassar.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bimbingan, arahan, dan jasa-jasa yang tak ternilai harganya kepada penulis.

8. Drs. Hamka M sebagai Kepala SMA Negeri 1 Enrekang dan Serli Rahman, S.Pd sebagai Guru Mata Pelajaran Matematika SMA Negeri 1 Enrekang telah menerima dan memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
9. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Enrekang, terkhusus kelas X IPA<sub>2</sub> atas segala bantuan dan kerjasamanya yang baik selama penulis melaksanakan penelitian.
10. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2014 terkhusus kelas B yang telah bersama-sama berjuang keras dan penuh semangat dalam menjalani studi dalam suka dan duka. Kebersamaan ini akan menjadi sebuah kenangan yang indah. Juga untuk seseorang yang hadir dalam sesi kehidupanku sekarang. Semoga kita mampu menjadi hamba yang bijak, yang mengerti arti diri dan posisi kita diantara hamba yang lain.

Akhirnya hanya kepada Allah jualah penulis serahkan segalanya. Semoga semua pihak yang banyak membantu penulis dapat pahala dari Allah SWT, serta skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang khususnya bagi penulis sendiri.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.*

Makassar, November 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>SURAT PERJANJIAN</b> .....	v
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5

D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR, DAN HIPOTESIS</b>	<b>5</b>
A. Kajian Pustaka .....	7
1. Efektivitas Pembelajaran .....	7
2. Pembelajaran Matematika .....	9
3. Model AIR .....	11
4. Langkah-Langkah Model AIR .....	15
5. Kelebihan Dan Kekurangan Model AIR .....	17
6. Penelitian Yang Relevan.....	18
B. Kerangka Pikir .....	18
C. Hipotesis Penelitian .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
A. Jenis Penelitian .....	23
B. Variabel dan Desain Penelitian .....	23
C. Definisi Operasional Variabel.....	24
D. Populasi dan Sampel .....	25
E. Prosedur Penelitian .....	25
F. Instrumen Penelitian .....	27
G. Teknik Pengumpulan Data .....	28
H. Teknik Analisis Data .....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>36</b>
A. Hasil Penelitian .....	36

1. Hasil Analisis Deskriptif .....	36
2. Hasil Analisis Inferensial .....	48
B. Pembahasan .....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	54

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN – LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 3.1	Bagan Rancangan Penelitian .....	24
Tabel 3.2	Kategorisasi Standar Hasil Belajar .....	30
Tabel 3.3	Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar .....	31
Tabel 3.4	Kriteria Gain Ternormalisasi .....	31
Tabel 3.5	Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran.....	33
Tabel 4.1	Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan (Pretest Dan Posttest).....	36
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan .....	37
Tabel 4.3	Deskriptif Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan .....	37
Tabel 4.4	Deskriptif Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model AIR .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Pikir.....	20

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN A**

- A.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

### **LAMPIRAN B**

- B.1. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar
- B.2. Instrumen Tes Hasil Belajar (Pretest-Posttest)
- B.3. Instrumen Aktivitas Siswa
- B.4. Instrumen Angket Respons
- B.5. Instrumen Keterlaksanaan Pembelajaran

### **LAMPIRAN C**

- C.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian
- C.2. Daftar Hadir Siswa
- C.3. Daftar Nama Kelompok
- C.4. Daftar Nilai Siswa Pretest dan Posttest

### **LAMPIRAN D**

- D.1. Analisis Data Tes Hasil Belajar (Pretest-Posttest)
- D.2. Analisis Data Aktivitas Siswa
- D.3. Analisis Data Angket Respons Siswa
- D.4. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

### **LAMPIRAN E**

- E.1. Lembar Tes Hasil Belajar
- E.2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- E.3. Lembar Angket Respons Siswa

E.4. Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran

**LAMPIRAN F**

F.1. Persuratan

F.2. Validasi

F.3. Dokumentasi

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan serangkaian kegiatan yang sistematis diarahkan terhadap perubahan tingkah laku siswa yang terjamin dalam pengetahuan, sikap dan tingkah laku yang berlangsung di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat. Proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika akan lebih efektif dan bermakna apabila siswa berpartisipasi aktif. Salah satu kebermaknaan dalam proses belajar mengajar adalah adanya keterlibatan atau partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar. Partisipasi merupakan suatu sikap berperan serta, ikut serta, keterlibatan atau proses belajar bersama saling memahami, menganalisis, merencanakan dan melakukan tindakan.

Oleh Karena itu bidang pendidikan harus mendapat pembenahan. Dalam hal ini salah satu pembenahan yang dapat dilakukan adalah terhadap proses pembelajaran di sekolah. Sekolah sebagai ujung tombak dari pendidikan harus mendapat perhatian khusus sehingga proses pembelajaran di sekolah dapat berjalan efektif. Proses pembelajaran yang efektif akan memberikan pemahaman terhadap pembelajaran matematika bagi siswa. Melalui pendidikan siswa diharapkan mampu memperoleh ilmu pengetahuan yang nantinya dapat menjadi bekal untuk ikut mendukung kemajuan bangsa.

Peningkatan hasil belajar matematika merupakan salah satu peningkatan mutu pendidikan matematika secara keseluruhan. Pelajaran matematika bagi sebagian besar siswa merupakan mata pelajaran yang sulit, hal ini tampak dari rendahnya prestasi belajar matematika.

Berdasarkan hasil observasi dan informasi yang diperoleh dari guru khususnya guru matematika di SMAN 1 Enrekang diperoleh bahwa rendahnya hasil belajar dan pandangan negatif siswa terhadap pelajaran matematika dikarenakan oleh beberapa hal, diantaranya adalah kurikulum yang padat, materi yang terlalu banyak, metode pembelajaran yang tradisional dan tidak interaktif, siswa masih menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, hal ini dikarenakan adanya pengalaman siswa dalam belajar matematika yang kurang menarik. Kurangnya respon siswa inilah yang menghambat siswa dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata hasil ulangan siswa kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yakni 75, hanya 45% siswa yang mencapai nilai KKM dengan rata-rata hasil belajar siswa hanya 65.

Permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran adalah tidak semua siswa memperhatikan dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru sehingga hasil belajar yang dicapai oleh siswa menjadi tidak maksimal. Siswa juga kurang memiliki keberanian untuk bertanya kepada guru. Menyikapi permasalahan yang terjadi diperlukan solusi untuk memperbaiki dan salah satunya adalah pemilihan model pembelajaran yang dapat merangsang siswa agar aktif, kreatif melalui kegiatan berbicara dan mendengar serta tidak merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran

matematika. Sehingga pemahaman siswa terhadap materi yang diperoleh dari proses pembelajaran dapat ditingkatkan.

Model pembelajaran yang dapat digunakan salah satunya yaitu model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Model pembelajaran ini mengutamakan keaktifan siswa khususnya dalam mendengarkan, berbicara, memberikan ide atau argumentasi secara lisan (*Auditory*), melatih kemampuan pemecahan masalah (*Intellectually*) serta memantapkan pemahaman siswa melalui pengulangan (*Repetition*) terkait dengan materi yang dipelajari yaitu berupa pendalaman, perluasan, pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.

Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) mempunyai kelebihan yaitu melatih pendengaran dan keberanian peserta didik untuk mengungkapkan pendapat, memecahkan masalah secara kreatif, mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari dan peserta didik lebih aktif dan kreatif.

Berdasarkan hasil pertimbangan dan menghindari adanya pengulangan maka penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dewi Sartika (2016) ditemukan permasalahan yang sama dimana siswa masih cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru, diam dan kurang berani menyampaikan pendapatnya. Selain itu kemampuan siswa dalam memecahkan soal matematika yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran masih cenderung rendah. Demikian pula pada saat proses pembelajaran, siswa masih takut dan malu untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami, siswa hanya lebih sering bertanya kepada temannya dan kurang

mengulangi pelajaran dirumah. Hal inilah yang menyebabkan siswa mulai bosan dengan pembelajaran karena kurangnya interaksi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa sehingga merasa kurang percaya diri untuk mengembangkan kemampuan sendiri untuk mengerjakan masalah matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti termotifasi untuk mengkaji lebih jauh pengaruh model *Auditory, Intelektually, Repetition* (AIR) yang kemudian peneliti tuangkan dalam penelitiannya yang berjudul **“Efektifitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Auditory Intelektually Repetition* (AIR) pada Siswa Kelas X IPA SMAN 1 Enrekang“**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibahas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X IPA SMAN 1 Enrekang?”

Indikator keefektifan yang menjadi acuan dalam penelitian ini dibuat dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran melalui model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)?
2. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)?

3. Bagaimana respon siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika melalui model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* pada siswa kelas X IPA SMAN 1 Enrekang, ditinjau dari indikator keefektivan:

1. Hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran melalui model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*.
2. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*.
3. Respon siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika melalui model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*.

### **D. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman konsep, mendorong siswa untuk menyenangi matematika dan dapat berperan aktif dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuan dalam menyelesaikan soal – soal matematika dengan baik.

## 2. Bagi guru

Memberikan masukan kepada guru, khususnya guru matematika bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat digunakan untuk membuat kegiatan belajar mengajar lebih menarik dan kreatif.

## 3. Bagi sekolah

Penelitian ini sebagai bahan masukan dalam rangka perbaikan pembelajaran sehingga dapat menunjang tercapainya hasil belajar mengajar sesuai dengan harapan.

## 4. Bagi peneliti

Dapat digunakan sebagai pengalaman menulis karya ilmiah dan melaksanakan penelitian dalam pendidikan matematika sehingga dapat menambah pengetahuan khususnya untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dalam proses pembelajaran.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Efektivitas Pembelajaran**

Efektivitas berasal dari kata “efektif”. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia(2017: 77), “efektif berarti: (1) ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, dan kesannya), (2) dapat membawa hasil, berhasil guna atau memberikan hasil yang memuaskan. Untuk mencapai keefektifan pembelajaran, guru dalam hal ini sebagai pengajar berperan penting dalam proses belajar mengajar, terutama dalam pembelajaran yang mengarahkan pada aktivitas keseharian siswa atau dunia nyata siswa.

Menurut Uno dan Nurdin Muhammad (2014:29) pada dasarnya efektivitas ditujukan untuk menjawab pertanyaan seberapa jauh tujuan pembelajaran telah dapat dicapai oleh peserta didik. (2014:191) secara umum terdapat beberapa prinsip dasar dalam pembelajaran efektif, yaitu: (1) Perhatian, (2) Motivasi, (3) Keaktifan, (4) Keterlibatan langsung atau pengalaman, (5) Pengulangan, (6) Tantangan, (7) Penguatan, (8) Perbedaan individual.

Prokopenko (Fatmawati, 2014:6) efektivitas merupakan suatu konsep yang sangat penting karena mampu memberikan gambaran mengenai keberhasilan seseorang dalam mencapai sasaran atau tingkat pencapaian tujuan-tujuan.

Menurut Ekosusilo (Fatmawati, 2014:6) mengemukakan bahwa “keefektifan merupakan suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana apa yang sudah direncanakan dapat tercapai”.

Menurut Sinambela (2006:78), pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran: (1) ketercapaian ketuntasan belajar, (2) ketercapaian keefektifan aktivitas siswa (yaitu percapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran), (3) ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respons siswa terhadap pembelajaran yang positif.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan yang dijadikan acuan tentang seberapa jauh tercapainya tujuan pembelajaran oleh peserta didik.

Efektivitas pembelajaran dapat diketahui dengan memperhatikan beberapa indikator. Adapun indikator keefektifan pembelajaran ditinjau dari tiga aspek, yaitu:

1) Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa adalah skor hasil belajar yang diperoleh siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran dengan penerapan Model AIR yang dianalisis melihat rata-rata hasil belajar, ketuntasan belajar siswa secara individu maupun klasikal serta peningkatan hasil belajar siswa (gain ternormalisasi).

Ketuntasan hasil belajar adalah tingkat ketercapaian pembelajaran yang dicapai oleh siswa, ketuntasan hasil belajar siswa yang diukur dengan tes hasil belajar.

Ketuntasan hasil belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual yakni siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM).

## 2) Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2017:23), aktivitas artinya adalah “kegiatan/ keaktifan”. Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama mengikuti proses belajar mengajar.

Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila siswa aktif membangun pengetahuannya, karena itu keefektifan juga dipengaruhi oleh aktivitas siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan pengetahuan.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar adalah segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Aktivitas yang dimaksudkan di sini penekanannya adalah pada siswa, sebab dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran akan berdampak terciptanya situasi belajar aktif.

## 3) Respons siswa terhadap pembelajaran

Respons siswa merupakan salah satu kriteria suatu pembelajaran dikatakan efektif atau tidak. Respons siswa di bagi dua, yaitu repons positif dan negatif. Respons siswa yang positif merupakan tanggapan perasaan senang, setuju atau merasakan ada kemajuan setelah pelaksanaan suatu model, pendekatan atau metode pembelajaran. Sedangkan respons negatif adalah sebaliknya. Kriteria respons

dikatakan positif dalam penelitian ini adalah apabila siswa yang memberi respons positif lebih banyak di bandingkan dengan siswa yang memberi respons negatif terhadap sejumlah aspek yang di tanyakan.

## **2. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi, dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Hal inilah yang terjadi ketika seseorang sedang belajar dan kondisi ini juga sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, karena belajar merupakan proses alamiah setiap orang.

Menurut Corey (Susanto, 2013:186), pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkahlaku tertentu dalam kondisi – kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu. Pembelajaran dalam pandangan Corey sebagai upaya menciptakan kondisi dan lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa berubah tingkah lakunya.

Menurut Wenger (Miftahul Huda, 2013:2) mengatakan pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi di mana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif ataupun sosial.

Menurut Aqib (2013:66) pembelajaran adalah upaya secara sistematis yang dilakukan guru untuk mewujudkan proses pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.

Matematika pada mulanya diambil dari kata dalam bahasa Yunani, *mathemaike*, yang berarti “*relating to learning*”. Kata tersebut memiliki akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu.

Berdasarkan etimologi, matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Matematika terbentuk dari pengalaman empiris yang diolah secara analisis dan sintesis dengan penalaran di dalam struktur kongnitif sehingga didapat suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dalam penelitian ini merupakan upaya atau cara yang dilakukan untuk membantu siswa mengembangkan konsep-konsep matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses interaksi antara guru dan siswa.

### **3. Model AIR**

Model AIR merupakan gaya pembelajaran yang mirip dengan model pembelajaran *Somatic, Audiotory, Visualization, Intelektually* (SAVI) dan pembelajaran *Visualization, Audiotory, Kinesthetic* (VAK). Perbedaannya hanya terletak pada pengulangan repetisi yang bermakna pendalaman, perluasan, dan pematapan dengan pemberian tugas dan kuis.

a. *Auditory*

Menurut wanger dalam Miftahul Huda (2013:290) menegaskan : “kunci belajar terletak pada artikulasi rinci. Tindakan mendeskripsikan sesuatu yang baru bagi kita akan mempertajam persepsi dan memori kita tentangnya. Ketika kita membaca sesuatu yang baru, kita harus menutup mata dan kemudian mendeskripsikan dan mengucapkan apa yang telah dibaca tadi”.

Menurut Ngalimun (2014:166) bermakna bahwa belajar haruslah dengan melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi.

Menurut Rose (Hamzah, 2014:26) mengungkapkan bahwa dengan memberikan tekanan auditory pada suatu bahan yang sedang dipelajari akan membantu melekatkannya pada pikiran dalam jangka waktu yang cukup panjang.

Gaya belajar auditorial adalah gaya belajar yang mengakses segala jenis bunyi dan kata, baik yang diciptakan maupun diingat. Karena siswa yang auditoris lebih mudah belajar dengan cara berdiskusi dengan orang lain, maka guru sebaiknya melakukan hal-hal berikut ini, seperti :

- 1) Melaksanakan diskusi kelas atau debat
- 2) Meminta siswa untuk presentasi
- 3) Membaca siswa untuk membaca teks dengan keras
- 4) Meminta siswa untuk mendiskusikan ide mereka secara verbal
- 5) Melaksanakan belajar kelompok

Dari beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa auditory bermakna bahwa belajar haruslah dengan melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi yang dapat membantu melekatkan bahan pembelajaran pada pikiran dalam jangka waktu yang cukup panjang.

b. *Intelektually*

Menurut Meier (Miftahul Huda, 2013:290) *Intellectually* bukanlah pendekatan tanpa emosi, rasionalistis, akademis dan terkotak-kotak. Kata *Intellectually* menunjukkan apa yang dilakukan pembelajar dalam pemikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana dan nilai dari pengalaman tersebut.

Menurut (Ngalimun, 2014: 166) *Intelektually* bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*minds-on*), belajar haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan.

Jadi *Intellectually* adalah sarana pencipta makna, sarana yang digunakan manusia untuk berfikir, menyatukan gagasan, dan menciptakan jaringan saraf. Proses ini tentu tidak berjalan dengan sendirinya, ia dibantu oleh faktor mental, fisik, emosional, dan intuitif. Inilah sarana yang digunakan pikiran untuk mengubah pengalaman menjadi pengetahuan, pengetahuan menjadi pemahaman, dan pemahaman menjadi kearifan.

Untuk itulah, seorang guru menurut Meier (Miftahul Huda, 2013:291), haruslah berusaha mengajak siswa terlibat dalam aktivitas – aktivitas intelektual, seperti :

- 1) Memecahkan masalah
- 2) Menganalisis pengalaman
- 3) Merencanakan perencanaan strategis
- 4) Melahirkan gagasan kreatif
- 5) Melahirkan gagasan kreatif mencari dan menyaring informasi
- 6) Merumuskan pertanyaan
- 7) Menciptakan model mental
- 8) Menerapkan gagasan baru pada pekerjaan
- 9) Menciptakan makna pribadi
- 10) Meramalkan suatu implikasi suatu gagasan

c. *Repetition*

Menurut Suherman (Shoimin, 2014:29) *Repetition* merupakan pengulangan dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman siswa yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas dan kuis. Pengulangan dalam kegiatan pembelajaran dimaksudkan agar pemahaman siswa lebih mendalam, disertai pemberian soal dalam bentuk tugas latihan atau kuis. Dengan pemberian tugas, diharapkan siswa lebih terlatih dalam menggunakan pengetahuan yang didapatkan dalam menyelesaikan soal dan mengingat apa yang telah diterima. Sementara pemberian kuis dimaksudkan agar siswa siap menghadapi ujian atau tes yang dilaksanakan sewaktu-waktu serta melatih daya ingat siswa.

Menurut Burhan, dkk (2014:7) bahwa pengulangan diperlukan dalam pembelajaran agar pemahaman lebih mendalam dan luas, sebagaimana yang dikemukakan oleh Trianto (Burhan, dkk, 2014:7) masuknya informasi ke dalam otak yang diterima melalui proses penginderaan akan masuk ke dalam memori jangka pendek, oleh karena itu dengan adanya repititon diharapkan informasi tersebut ditransfer ke dalam memori jangka panjang.

Menurut Miftahul Huda (2013:290) mengungkapkan pelajaran yang diulang akan memberikan tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan, sehingga dapat digunakan oleh siswa untuk memecahkan masalah. Ulangan dapat diberikan secara teratur, pada waktu-waktu tertentu, atau setelah tiap unit diberikan, maupun secara insidental jika dianggap perlu.

Menurut Slameto Hamalik (Hamzah 2014:26) menjelaskan bahwa repetition adalah mengulang suatu perbuatan berkali-kali.

Menurut pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa repetition bermakna pengulangan dalam kegiatan pembelajaran yang dimaksudkan agar pemahaman siswa lebih mendalam disertai pemberian soal dalam bentuk latihan atau kuis, dengan adanya repetition diharapkan informasi dapat ditransfer ke dalam memori jangka panjang.

#### **4. Langkah – langkah Model AIR**

Tahap – tahapan penerapan model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:

a. Tahap *Auditory*

1) Kegiatan guru, yaitu:

- a) Guru memberikan contoh soal kepada siswa
  - b) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil
  - c) Guru memberi LKS kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok
  - d) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKS yang kurang dipahami
- 2) Kegiatan siswa, yaitu:
- a) Siswa mendengar serata menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru
  - b) Siswa menuju kelompoknya masing- masing yang telah dibentuk oleh guru
  - c) Siswa menerima LKS yang diberikan oleh guru untuk dikerjakan secara berkelompok
  - d) Siswa bertanya soal LKS yang kurang dipahami kepada guru
- b. Tahap *Inlektually*
- 3) Kegiatan guru, yaitu:
- a) Guru membimbing kelompok belajar siswa untuk berdiskusi dengan rekan dalam satu kelompok sehingga dapat menyelesaikan LKS
  - b) Guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya
  - c) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya
- 4) Kegiatan siswa, yaitu:
- a) Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dengan mencermati contoh – contoh soal yang telah diberikan oleh guru

- b) Siswa mempresentasikan hasil kerjanya secara berkelompok yang telah selesai mereka kerjakan
- c) Siswa dari kelompok lain bertanya dan mengungkapkan pendapatnya, sedangkan kelompok yang mempresentasikan menjawab dan mempertahankan hasil kerjanya.
- c. Tahap *Repetition*
- 5) Kegiatan guru, yaitu:
  - a) Guru memberikan latihan soal individu kepada siswa
  - b) Dengan diarahkan oleh guru, siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas
- 6) Kegiatan siswa, yaitu:
  - a) Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru secara individu
  - b) Siswa menulis kesimpulan tentang materi yang telah dibahas

## **5. Kelebihan dan Kekurangan Model AIR**

Menurut Shoimin (2017:30) Kelebihan dan Kekurangan Model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut :

- a. Kelebihan
  - 1) Siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idennya
  - 2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan secara komprehensif

- 3) Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespons permasalahan dengan cara mereka sendiri
  - 4) Siswa secara interistik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan
  - 5) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan
- b. Kekurangan
- 1) Membuat dan menyiapkan masalah yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah. Upaya memperkecilnya guru harus mempunyai persiapan yang lebih matang sehingga dapat menemukan masalah tersebut
  - 2) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan
  - 3) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka

## **6. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Sartika pada tahun 2016 yang menyimpulkan bahwa model *Auditory, Intelektual, Repetition* (AIR) efektif diterapkan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Parangloe Kabupaten Gowa. Hal ini didasari oleh ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 87% (KKM Klasikal  $\geq 75\%$ ), persentase rata-rata aktivitas positif siswa yaitu 87,5% dan respons positif siswa terhadap pembelajaran 92,26%.

Penelitian yang dilakukan oleh Yusri pada tahun 2014 yang menyimpulkan bahwa Pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model *Auditory, Intelektual, Repetition* (AIR) dilihat dari ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 80% (KKM Klasikal  $\geq 75\%$ ), persentase rata-rata aktivitas positif siswa yaitu 82,03% dan respons positif siswa terhadap pembelajaran 86,5%.

Berdasarkan teori pendukung serta penelitian yang relevan sebagaimana telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model *Auditory, Intelektual, Repetition* (AIR).

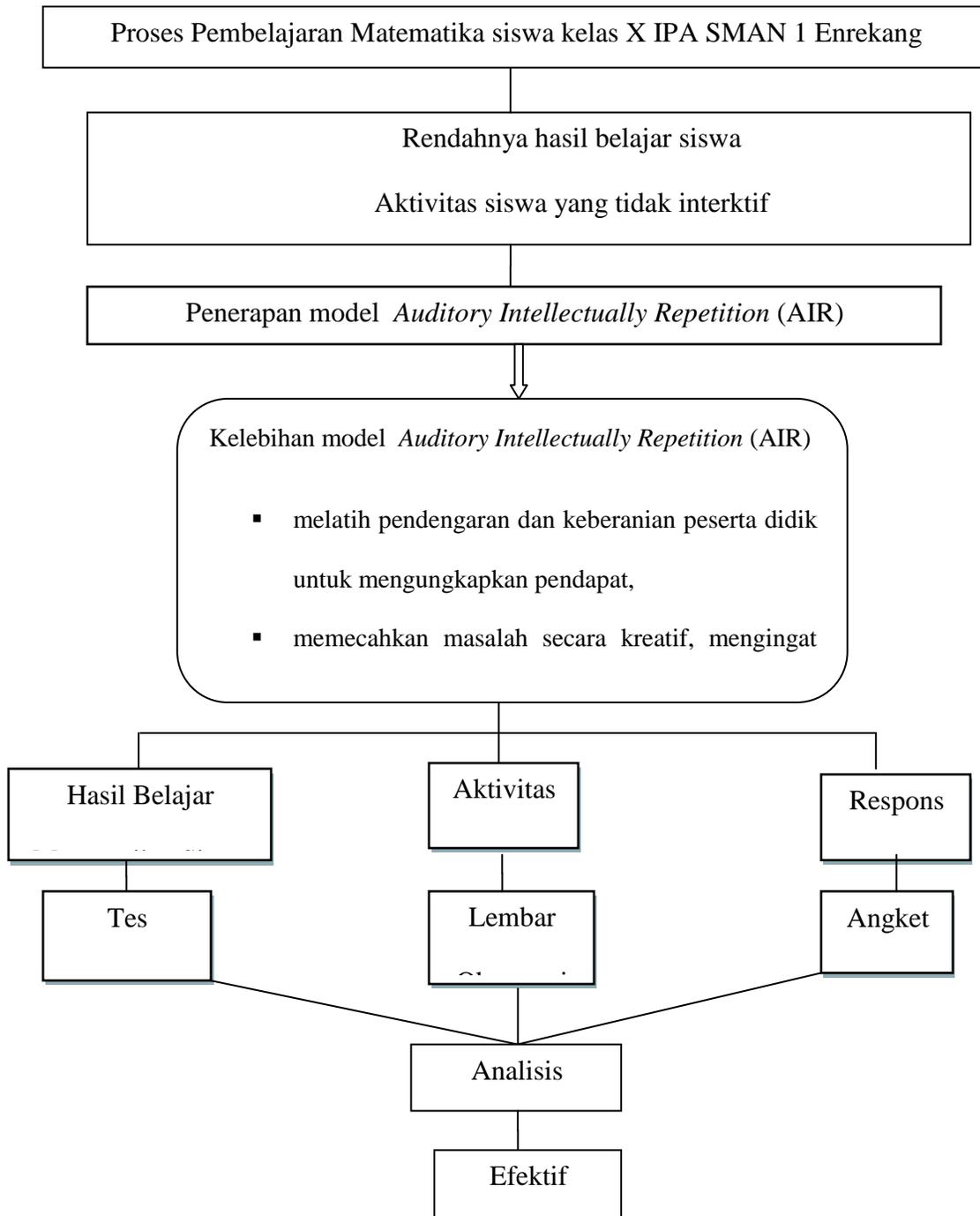
## **B. Kerangka pikir**

Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil dan efektif ditinjau dari hasil belajar siswa, aktivitas siswa dan respon siswa dalam mengikuti pembelajaran. Pada dasarnya pembelajaran dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh guru. Oleh sebab itu, guru sebagai tenaga pendidik bertanggung jawab merencanakan dan mengolah kegiatan-kegiatan pembelajaran sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pembelajaran dengan model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk lebih aktif, kreatif dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model AIR. Model AIR adalah model pembelajaran yang melatih pendengaran dan keberanian siswa untuk mengungkapkan pendapat (*auditory*), melatih siswa untuk memecahkan masalah secara kreatif (*intellectually*), dan melatih

siswa untuk mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari (*repetition*).

Skema kerangka pikir digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir**

### C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir yang telah dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini adalah:

#### 1. Hipotesis Mayor

Model AIR efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X IPA SMAN 1 Enrekang.

#### 2. Hipotesis Minor

Hipotesis minor meliputi hasil belajar, aktivitas siswa, dan respons siswa dapat dirincikan sebagai berikut:

##### a. Hasil belajar siswa

- 1) Rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model AIR minimal atau sama dengan KKM yaitu 75,00

$$H_0 : \mu = 74,5 \quad \text{melawan} \quad H_1 : \mu > 74,5$$

Keterangan:

$\mu$  = Parameter skor rata-rata hasil belajar matematika siswa

- 2) Ketuntasan belajar matematika siswa setelah diterapkan model AIR secara klasikal minimal 80% (tercapai ketuntasan klasikal)

$$H_0 : \pi = 79,5\% \quad \text{melawan} \quad H_1 : \pi > 79,5\%$$

Keterangan:

$\pi$  = Proporsi siswa yang tuntas belajar

- 3) Rata-rata gain (peningkatan) ternormalisasi matematika siswa setelah diterapkan model AIR > 0,29 dalam kategori minimal sedang.

$$H_0 : \mu_g = 0,30 \text{ melawan } H_1 : \mu_g > 0,30$$

Keterangan:

$\mu_g$  = Parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

b. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa selama mengikuti pelajaran matematika dengan menerapkan model AIR berada pada kategori baik, yaitu persentase jumlah siswa yang terlibat aktif  $\geq 75\%$ .

c. Respons siswa

Respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model AIR positif, yaitu persentase siswa  $\geq 75\%$ . Aktivitas dan respons siswa diamati dengan menggunakan analisis statistika deskriptif.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian dan lokasi penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pre- experiment yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model AIR pada siswa kelas X IPA SMAN 1 Enrekang.

#### **B. Variabel Dan Desain Penelitian**

##### **1. Variabel penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono 2010:61).

Variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa, aktivitas siswa selama pembelajaran, kemampuan guru mengelola pembelajaran, serta respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model AIR.

##### **2. Desain penelitian**

Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest–posttest desain*, yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Di dalam desain ini observasi dilakukan dua kali yaitu

sebelum eksperimen ( $O_1$ ) di sebut *pretest*, dan perlakuan (*treatment*) sesudah eksperimen ( $O_2$ ) disebut *posttest*.

**Tabel 3.1 Bagan Rancangan Penelitian**

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O1	X	O2

(Sugiyono, 2010 : 111)

Keterangan:

O1 : Tes awal yang diberikan pada kelas eksperimen di awal penelitian.

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu Model AIR.

O2 : Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen di akhir penelitian.

### C. Defenisi Operasional Variabel

Variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini secara operasional didefinisikan sebagai berikut:

#### 1. Hasil belajar

Hasil belajar siswa adalah skor hasil belajar yang diperoleh siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran dengan penerapan Model AIR yang dianalisis melihat rata-rata hasil belajar, ketuntasan belajar siswa secara individu maupun klasikal serta peningkatan hasil belajar siswa (gain ternormalisasi).

#### 2. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan Model AIR.

### 3. Respons siswa

Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika setelah menerapkan Model AIR apakah responsnya positif atau negatif.

## **D. Populasi Dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMAN 1 Enrekang yang terdiri dari lima kelas paralel Tahun Ajaran 2018/2019.

### **2. Sampel**

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan "*cluster random sampling*" dengan memilih satu kelas secara *Random* dari lima kelas dan diberi perlakuan yaitu mengajar dengan menggunakan Model AIR.

Prosedur pelaksanaan pengambilan sampel dilakukan dengan cara pengundian. Adapun langkah-langkahnya yang pertama beri nomor/catat nama kelas yang terdapat dalam populasi. Kemudian kertas catatan-catatan tersebut digulung dan dimasukkan ke dalam kotak. Selanjutnya dikocok sampai merata dan diambil satu kelas untuk dijadikan sampel penelitian.

## **E. Prosedur Penelitian**

Adapun tahap- tahap prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap persiapan**

Tahap ini merupakan suatu tahap persiapan untuk melaksanakan suatu perlakuan, langkah-langkah yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Meminta izin kepada kepala sekolah SMAN 1 Enrekang untuk mengadakan penelitian.
- b. Menelaah kurikulum dan materi matematika SMA
- c. Menyusun perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS.
- d. Menyusun dan menyiapkan instrumen penelitian, yaitu: Lembar observasi aktivitas siswa dan kemampuan guru, angket respons siswa dan tes hasil belajar siswa.

## **2. Tahap pelaksanaan**

Dalam tahap ini, peneliti memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian melaksanakan proses pembelajaran Model AIR dalam proses pembelajaran matematika sesuai dengan langkah-langkah pada Model AIR yang telah disusun dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta melakukan observasi terhadap aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran oleh observer, serta membagikan angket respons siswa. Selanjutnya memberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah penerapan perlakuan.

## **3. Tahap akhir**

Setelah penelitian dilakukan, selanjutnya menganalisis semua data yang diperoleh. Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis

statistika deskriptif. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa, aktivitas siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta respons siswa terhadap pembelajaran matematika. Analisis statistika inferensial digunakan untuk menyimpulkan data dan menguji efektif atau tidaknya metode pembelajaran.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah.

Adapun instrumen penelitian yang akan digunakan peneliti dari berbagai pertimbangan adalah sebagai berikut:

##### 1. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar matematika merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa kelas X IPA<sub>2</sub> SMAN 1 Enrekang terhadap mata pelajaran matematika. Tes hasil belajar siswa terdiri dari 3 soal essay.

##### 2. Lembar observasi

###### a. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan Model AIR diterapkan. Adapun aktivitas siswa yang diamati pada penelitian ini yaitu:

###### 1) Siswa mendengar merata menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru

- 2) Siswa menuju kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk oleh guru
- 3) Siswa menerima LKS yang diberikan oleh guru untuk dikerjakan secara berkelompok
- 4) Siswa bertanya soal LKS yang kurang dipahami kepada guru
- 5) Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dengan mencermati contoh – contoh soal yang telah diberikan oleh guru
- 6) Siswa mempresentasikan hasil kerjanya secara berkelompok yang telah selesai mereka kerjakan
- 7) Siswa dari kelompok lain bertanya dan mengungkapkan pendapatnya, sedangkan kelompok yang mempresentasikan menjawab dan mempertahankan hasil kerjanya
- 8) Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru secara individu
- 9) Siswa menyimpulkan secara tertulis tentang materi yang telah dibahas

b. Lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan Model AIR.

3. Angket respons siswa

Merupakan lembar instrumen yang digunakan untuk mengetahui pendapat siswa selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran dikelas dengan Model AIR. Angket respons siswa disusun oleh peneliti.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah:

1. Data tentang hasil belajar siswa di kelas, diperoleh dari tes hasil belajar siswa yang dilakukan dengan dua kali tes yaitu:
  - a. Tes awal (*pretest*) adalah tes yang dilaksanakan sebelum adanya perlakuan. Tes ini digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam pelajaran matematika.
  - b. Tes Akhir (*posttest*) adalah tes yang dilaksanakan setelah perlakuan dilakukan. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa dalam pelajaran matematika setelah mendapatkan perlakuan.
2. Data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung di kelas, dan data tentang aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas, diperoleh dari lembar observasi kemampuan guru diperoleh dari lembar observasi.
3. Data tentang tanggapan atau respons siswa dalam proses pembelajaran berlangsung di kelas diperoleh dari angket respons siswa.

## **H. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu:

### **1. Teknik Analisis statistika deskriptif**

Statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul

sebagaimana adanya, tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum (Sugiyono, 2014:207). Dalam penelitian ini, analisis statistika dekriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar matematika siswa, aktivitas siswa, respons siswa dan kemampuan guru dalam mengelola kelas. Termasuk dalam statistika deskriptif antara lain penyajian data melalui tabel, grafik, mean, median, modus, standar deviasi, dan perhitungan persentase (Sugiyono, 2014: 208).

**a. Hasil Belajar Siswa**

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistika deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan atau menggambarkan pemahaman materi matematika siswa setelah diterapkan Model AIR. Data mengenai hasil belajar matematika siswa digambarkan mengenai nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi, rentang, dan tabel distribusi frekuensi.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika adalah berdasarkan teknik kategorisasi yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional. Kategorisasi tersebut terdiri atas 5 kriteria penilaian yaitu kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

**Tabel 3.1 Kategorisasi Standar Hasil Belajar Siswa**

<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>
$0 \leq x < 65$	Sangat rendah
$65 \leq x < 75$	Rendah
$75 \leq x < 85$	Sedang
$85 \leq x < 95$	Tinggi
$95 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi

Depdiknas

Disamping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan oleh sekolah yakni 75,00 yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai jika minimal 80% siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

**Tabel 3.2 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA SMAN 1 Enrekang**

Skor	Kategorisasi Ketuntasan Belajar
$0 \leq x < 75$	TidakTuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang mencapai nilai minimal KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Analisis deskriptif yang digunakan untuk mengetahui gain (peningkatan) hasil belajar matematika siswa diperoleh dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi.

$$\bar{g} = \frac{\overline{S_{\text{post}}} - \overline{S_{\text{pre}}}}{\overline{S_{\text{maks}}} - \overline{S_{\text{pre}}}}$$

Keterangan :

$\bar{g}$  = rata – rata gain ternormalisasi

$\overline{S_{\text{post}}}$  = rata – rata skor *posttest*

$\overline{S_{\text{pre}}}$  = rata – rata skor *pretest*

$\overline{S_{\text{pre}}}$  = skor maksimal

**Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Gain Ternormalisasi**

Nilai gain ternormalisasi	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Sumber : (Lestari dan Yudhanegara, 2015 :235)

Disamping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Kriteria seseorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan oleh sekolah yakni 75, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 80% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal.

**b. Analisis Data Aktivitas Siswa**

Data tentang aktivitas siswa dianalisis dengan mencari persentase aktivitas siswa untuk tiap indikator. Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila minimal 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Rumus mencari persentase aktivitas siswa untuk tiap-tiap indikator adalah sebagai berikut:

$$S_i = \frac{X_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$S_i$  = Persentase siswa yang melakukan aktivitas indikator ke-*i* setiap pertemuan

$X_i$  = Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas indikator ke- $i$  setiap pertemuan

$N$  = Jumlah siswa yang hadir setiap pertemuan

**c. Analisis Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran**

Analisis dilakukan terhadap hasil penilaian dari satu observer yang mengamati kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika melalui penerapan Model AIR di dalam kelas. Dari hasil observasi selama beberapa pertemuan itu ditentukan nilai rata-rata kegiatan guru dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir.

Pengelolaan pembelajaran dikatakan efektif jika aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran minimal telah mencapai kriteria baik. Nilai kegiatan guru ini selanjutnya dikonfirmasi dengan interval penentuan kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran yang dinyatakan dalam tabel berikut:

$$RSP = \frac{\sum x}{n}$$

RSP = Rata-rata skor penilaian

X = Skor penilaian

N = Banyaknya aspek penilaian

**Tabel 3.3 Kriteria keterlaksanaan pembelajaran**

Nilai	Kriteria
$0,00 \leq \text{nilai} < 1,50$	Kurang Baik
$1,50 \leq \text{nilai} < 2,50$	Cukup Baik
$2,50 \leq \text{nilai} < 3,50$	Baik
$3,50 \leq \text{nilai} \leq 4,00$	Sangat Baik

(Kaharuddin, 2014: 36)

**d. Analisis Data Respons Siswa**

Data tentang respons siswa diperoleh dari angket respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Data tersebut selanjutnya dianalisis dengan cara mencari persentase jawaban siswa untuk tiap-tiap pertanyaan dalam angket.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data respons siswa adalah sebagai berikut :

- 1) Menghitung persentase banyak siswa yang memberikan respons positif dengan cara membagi jumlah siswa yang memberikan respons positif dengan jumlah siswa yang memberikan respons kemudian dikalikan 100%.
- 2) Menghitung persentase banyaknya siswa yang memberikan respons negatif dengan cara membagi jumlah siswa yang memberikan respons negatif dengan jumlah siswa yang memberikan respons kemudian dikalikan 100%.

Persentase ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase siswa yang menjawab ya atau tidak

$f$  = Frekuensi siswa yang menjawab ya atau tidak

N = Banyaknya siswa yang mengisi angket

Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah lebih dari 70% siswa yang memberi respons positif dari jumlah aspek yang ditanyakan. Respons siswa dikatakan positif jika persentase respons siswa dalam menjawab senang, menarik, dan ya untuk

setiap aspek  $\geq 75\%$ . Jika salah satu aspek dijawab senang, menarik, dan ya  $\geq 75\%$ , maka respons siswa dikatakan negatif.

## **2. Analisis statistika inferensial**

Statistik inferensial adalah teknik statistika yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik statistika ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t dan uji-z. Namun sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

### **a. Uji normalitas**

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Kriteria pengujian hipotesis adalah jika  $p \geq \alpha = 0,05$ , maka secara statistik data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### **b. Uji Hipotesis**

Pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji-t dan uji-z *one sample test* dengan sebelumnya dilakukan uji normalitas. Kriteria pengujian hipotesisnya adalah jika  $p < \alpha = 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak dan jika  $p \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima. Hasil belajar hipotesis yang digunakan yaitu uji-t, aktivitas siswa dan respons siswa hipotesis yang digunakan adalah uji-z.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

##### 1. Hasil Analisis Deskriptif

Berikut ini akan diuraikan hasil analisis statistik deskriptif yaitu hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran melalui penerapan model AIR, hasil observasi aktivitas siswa, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan hasil angket respons siswa terhadap pembelajaran melalui model AIR.

##### a. Deskripsi Hasil Belajar Matematika

Skor hasil belajar matematika siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) pada siswa kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang disajikan secara lengkap pada lampiran D.2. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan ditunjukkan seperti pada Tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan (*Pretest* dan *Posttest*)**

Statistik	Nilai Statistik		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>
Ukuran Sampel	36	36	36
Skor Ideal	100	100	100
Skor Maksimum	78	95	0,91
Skor Minimum	15	65	0,44
Rentang Skor	63	30	0,47
Skor Rata-rata	39,44	82,08	0,70

Standar Deviasi	1,81	7,67	0,11
Median	37,50	82,50	0,70
Variansi	328,483	58,821	0,011
Koefisien Kemiringan	0,67	-0,42	-0,272

Sumber: Analisis data lampiran D.2

Selanjutnya jika skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diterapkan model AIR dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase skor yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan**

No.	Skor	Kategori	Frekuensi		Persentase (%)	
			Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1.	$0 \leq x < 65$	Sangat Rendah	32	0	88,89	0
2.	$65 \leq x < 75$	Rendah	0	3	0	8,33
3.	$75 \leq x < 85$	Sedang	4	16	11,11	44,44
4.	$85 \leq x < 95$	Tinggi	0	16	0	44,44
5.	$95 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	1	0	2,78
<b>Jumlah</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Sumber: Analisis data lampiran D.1

Selanjutnya data hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkan model AIR yang dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan**

Skor	Kategori	Frekuensi		Persentase (%)	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	32	3	88,89	8,33
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	4	33	11,11	91,67
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Sumber: Analisis data lampiran D.1

Berdasarkan Tabel 4.1, di atas dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Skor rata-rata *posttest* setelah mengikuti pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran adalah 82,08 (kategori sedang) dari skor ideal 100, sedangkan sebelumnya skor rata-rata *pretest* 39,44 (kategori sangat rendah) dari skor ideal 100. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang terjadi peningkatan yang cukup berarti (42,64) dari kategori sangat rendah menjadi kategori sedang.
- 2) Skor rata-rata gain adalah 0,70. Hal ini berarti berada pada interval indeks gain  $g \geq 0,70$  maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan tinggi.
- 3) Median untuk skor *pretest* dan *posttest* berturut-turut 37,50 dan 82,50, hal ini menunjukkan bahwa untuk skor *pretest* di kelas tersebut ada 50% siswa yang memperoleh paling tinggi 37,50 atau paling rendah 37,50 dan untuk skor *posttest* ada 50% siswa yang memperoleh paling tinggi 82,50 atau paling rendah 82,50.
- 4) Ukuran dispersi meliputi rentang skor, deviasi standar dan variansi relatif kecil untuk skor *pretest*. Hal ini menunjukkan bahwa skor *pretest* cenderung homogen (kurang bervariasi), hal yang sama juga berlaku pada *posttest*.
- 5) Berdasarkan koefisien kemiringan, skor *posttest* dengan kurva model negatif menunjukkan bahwa hanya sedikit siswa yang memperoleh nilai rendah sedangkan koefisien kemiringan pada *pretest* dengan model kurva positif mengindikasikan bahwa pada umumnya siswa memiliki nilai yang rendah (di bawah KKM)

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat diinterpretasikan bahwa kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling sedikit 75. Dari Tabel 4.3 terlihat bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah sebanyak 32 orang atau 88,89% dan sebanyak 4 siswa atau 11,11% yang memenuhi kriteria ketuntasan individu dari 36 jumlah keseluruhan siswa. Berdasarkan deskripsi diatas dapat ditarik

kesimpulan bahwa hasil belajar siswa Kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang sebelum diterapkan model pembelajaran AIR tergolong sangat rendah. Dari Tabel 4.3, terlihat bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 3 orang (8,33%), sedangkan siswa yang memiliki kriteria ketuntasan individu sebanyak 33 orang (91,67%). Jika dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang setelah diterapkan model AIR sudah memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal yaitu  $\geq 80\%$ .

Data *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang setelah diterapkan model AIR pada pembelajaran matematika.

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan model AIR**

Nilai Gain	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$g \leq 0,30$	Rendah	0	0
$0,30 < g < 0,70$	Sedang	18	50
$g \geq 0,70$	Tinggi	18	50
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100</b>

*Sumber: Analisis data lampiran D.1*

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa tidak ada atau 0% yang nilai gainnya  $\leq 0,30$  atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori rendah. Dari tabel 4.4 juga dapat diketahui bahwa ada 18 atau 50% siswa yang nilai gainnya  $0,30 < g < 0,70$  yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang dan 18 atau 50% siswa yang nilai gainnya berada pada interval  $g \geq 0,70$  yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada

kategori sedang dan tinggi. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0,70 dikelompokkan kedalam 3 kategori, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval  $g \geq 0,70$ . Itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang setelah diterapkan model AIR umumnya berada pada kategori tinggi.

#### **b. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa**

Aktivitas siswa yang diamati dalam proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model AIR selama 4 (empat) kali pertemuan secara ringkas dapat dilihat pada Lampiran D.3.

Berdasarkan Lampiran D.3 dapat dilihat bahwa aktivitas siswa selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa:

- 1) Siswa hadir pada saat pembelajaran berlangsung pada pertemuan ke-2, sebanyak 35 siswa dan siswa yang tidak hadir adalah 1 orang atau 0,70% karena sakit, pertemuan ke-3, ke-4 dan ke-5 sebanyak 36 siswa dengan rata-rata persentase adalah 99,30%.
- 2) Siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru pada pertemuan ke-2 sebanyak 15 siswa, pada pertemuan ke-3 sebanyak 16 siswa selanjutnya pertemuan ke-4 dan ke-5 sebanyak 20 siswa dengan rata-rata persentase adalah 49,31%. Siswa yang tidak mengajukan pertanyaan kepada guru pada pertemuan ke-2 sebanyak 21 siswa, pada pertemuan ke-3 sebanyak 20 siswa selanjutnya pertemuan ke-4 dan ke-5 sebanyak 16 siswa dengan rata-rata persentase adalah 50,69%.
- 3) Siswa yang menjawab pertanyaan lisan guru pada pertemuan ke-2 dan ke-3 sebanyak 20 siswa, pertemuan ke-4 sebanyak 15 siswa, dan pertemuan ke-5 sebanyak 16 siswa dengan rata-rata persentase adalah 49,31%. Siswa yang tidak menjawab pertanyaan lisan guru pada pertemuan ke-2 dan ke-3 sebanyak 16 siswa, pertemuan ke-4 sebanyak 21

siswa, dan pertemuan ke-5 sebanyak 20 siswa dengan rata-rata persentase adalah 50,69%.

- 4) Siswa bergabung dengan kelompoknya dan mencermati serta menyelesaikan soal pada LKS yang dibagikan oleh guru pada pertemuan ke-2 sebanyak 35 siswa dan 1 siswa atau 0,70% yang tidak bergabung dengan kelompoknya dan mencermati serta menyelesaikan soal pada LKS yang dibagikan oleh guru, pertemuan ke-3, ke-4 dan ke-5 sebanyak 36 siswa dengan rata-rata persentase adalah 99,30%.
- 5) Siswa aktif membandingkan dan mendiskusikan jawaban dalam kelompok pada pertemuan ke-2 dan ke-5 sebanyak 34 siswa, pertemuan ke-3 sebanyak 35 siswa, dan pertemuan ke-4 sebanyak 32 siswa dengan rata-rata persentase adalah 93,75%. Siswa yang tidak aktif membandingkan dan mendiskusikan jawaban dalam kelompok pada pertemuan ke-2 dan ke-5 sebanyak 2 siswa, pertemuan ke-3 sebanyak 1 siswa, dan pertemuan ke-4 sebanyak 4 siswa dengan rata-rata persentase adalah 6,25%.
- 6) Siswa mempresentasikan jawaban dari kelompoknya atau menanggapi jawaban dari kelompok lain pada pertemuan ke-2 sebanyak 15 siswa, pertemuan ke-3 sebanyak 16 siswa, pertemuan ke-4 sebanyak 20 siswa dan pertemuan ke-5 sebanyak 17 siswa dengan rata-rata persentase adalah 47,22%. Siswa yang tidak mempresentasikan jawaban dari kelompoknya atau menanggapi jawaban dari kelompok lain pada pertemuan ke-2 sebanyak 21 siswa, pertemuan ke-3 sebanyak 20 siswa, pertemuan ke-4 sebanyak 16 siswa dan pertemuan ke-5 sebanyak 19 siswa dengan rata-rata persentase adalah 52,78%.
- 7) Siswa menulis kesimpulan dari materi yang baru dipelajari pada pertemuan ke-2 sebanyak 35 siswa dan siswa yang tidak menulis kesimpulan adalah 1 orang atau 0,70%

karena sakit, pertemuan ke-3, ke-4 dan ke-5 sebanyak 36 siswa dengan rata-rata persentase adalah 99,30%.

- 8) Siswa melakukan aktivitas tidak relevan dengan KBM (tidak memperhatikan, mengganggu teman, keluar masuk ruangan tanpa izin, dll) pada pertemuan ke-2 sebanyak 1 siswa, pertemuan ke-3 sebanyak 2 siswa, pertemuan ke-4 sebanyak 4 siswa, dan pertemuan ke-5 sebanyak 3 siswa dengan rata-rata persentase adalah 6,94%. Siswa melakukan aktivitas relevan pada pertemuan ke-2 sebanyak 34 siswa dan 1 siswa atau 0,70% tidak hadir karena sakit, pertemuan ke-3 sebanyak 34 siswa, pertemuan ke-4 sebanyak 32 siswa, dan pertemuan ke-5 sebanyak 33 siswa dengan rata-rata persentase adalah 92,36%

Dari deskripsi di atas persentase aktivitas positif siswa melalui model AIR adalah 76,78% dan persentase aktivitas pasif siswa adalah 6,94%. Sehingga aktivitas siswa melalui model pembelajaran AIR dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria aktivitas siswa secara klasikal yaitu  $\geq 75\%$  siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

### **c. Deskripsi Respons Siswa terhadap Kegiatan Pembelajaran**

Data tentang respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model AIR diperoleh melalui pemberian angket respons siswa yang selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis respons siswa selanjutnya dilihat pada Lampiran D.5.

Berdasarkan Lampiran D.5 dapat dilihat bahwa:

- 1) Rata-rata respons siswa yang senang dengan pembelajaran matematika dengan adalah 88,89%. Sedangkan siswa yang tidak senang mencapai 11,11% dengan tidak mempunyai alasan.

- 2) Rata-rata respons siswa yang menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model AIR adalah 83,33%. Sedangkan siswa yang tidak menyukai mencapai 16,67% dengan tidak mempunyai alasan.
- 3) Rata-rata respons siswa yang menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model AIR adalah 94,44%. Sedangkan yang tidak menyukai cara mengajar yang diterapkan guru mencapai 5,56% dengan alasan tidak menyukai cara guru dalam mengajar dengan menggunakan model AIR.
- 4) Rata-rata respons siswa yang termotivasi untuk belajar matematika, setelah diterapkan model AIR adalah 88,89%. Sedangkan siswa yang tidak termotivasi untuk belajar matematika mencapai 11,11% dengan tidak mempunyai alasan.
- 5) Rata-rata respons siswa yang berpendapat bahwa dengan model AIR dapat membantu dan mempermudah siswa memahami materi pelajaran matematika adalah 83,33%. Sedangkan yang tidak setuju dengan pendapat bahwa dengan model AIR dapat membantu dan mempermudah siswa memahami materi pelajaran matematika mencapai 16,67% dengan tidak mempunyai alasan.
- 6) Rata-rata respons siswa yang berpendapat bahwa dengan model AIR dalam pembelajaran membuat siswa menjadi aktif adalah 86,11%. Sedangkan respon siswa yang tidak setuju dengan pendapat bahwa dengan model AIR dalam pembelajaran membuat siswa menjadi aktif mencapai 13,89% dengan tidak mempunyai alasan.
- 7) Rata-rata respons siswa yang tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru dengan model AIR adalah 80,56%. Sedangkan siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal mencapai 19,44% dengan tidak mempunyai alasan.

- 8) Rata-rata respons siswa yang berpendapat bahwa rasa percaya dirinya meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran dengan model AIR adalah 77,78%. Sedangkan siswa yang tidak setuju dengan pendapat bahwa rasa percaya dirinya meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan mencapai 22,22% dengan tidak mempunyai alasan.
- 9) Rata-rata respons siswa yang berpendapat bahwa merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model AIR adalah 91,67%. Sedangkan siswa yang tidak merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model AIR mencapai 8,33% dengan tidak mempunyai alasan.
- 10) Rata-rata respons siswa yang senang jika dalam pembelajaran berikutnya (topik tertentu) guru menerapkan model AIR adalah 97,22%. Sedangkan siswa yang tidak senang jika dalam pembelajaran berikutnya (topik tertentu) guru menerapkan model AIR mencapai 2,78% dengan tidak mempunyai alasan.

Secara umum rata-rata siswa kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang memberi respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran model AIR, dimana rata-rata persentase respons siswa adalah 87,22%. Dengan demikian respons siswa yang diajar dengan metode ini dapat dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria respons siswa yakni  $\geq 75\%$  memberikan respon positif.

#### **d. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Keterlaksanaan pembelajaran yang diobservasi adalah keterlaksanaan pembelajaran yang berkaitan dengan model AIR. Adapun observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran tersebut mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran pada kegiatan dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran D.2. Berdasarkan Lampiran D.2 dapat dilihat bahwa:

- 1) Membuka pelajaran dengan salam, doa bersama, dan mengecek kehadiran siswa (absensi) memperoleh skor rata-rata 4, dan berada dalam kategori sangat baik.
- 2) Menyampaikan pokok materi yang akan di bahas dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai memperoleh skor rata-rata 3,5 dan berada dalam kategori sangat baik.
- 3) Memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya materi ini memperoleh skor rata-rata 3 dan berada dalam kategori baik.
- 4) menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran memperoleh skor rata-rata 3,5 dan berada dalam kategori Sangat baik.
- 5) menjelaskan materi yang diajarkan memperoleh skor rata-rata 3,75 dan berada dalam kategori Sangat baik.
- 6) meminta siswa untuk bertanya. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami, guru menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya memperoleh skor rata-rata 3 dan berada dalam kategori baik.
- 7) memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab, jika tidak ada siswa yang mampu menjawab, maka guru menanggapi/menjadi pertanyaan tersebut memperoleh skor rata-rata 3 dan berada dalam kategori baik.
- 8) membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok (6 Orang) memperoleh skor rata-rata 3,5 dan berada dalam kategori Sangat baik
- 9) Membagikan LKS yang akan diselesaikan siswa kepada masing-masing kelompok memperoleh skor rata-rata 4 dan berada dalam kategori Sangat baik.

- 10) Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan LKS memperoleh skor rata-rata 4 dan berada dalam kategori Sangat baik.
- 11) Siswa dipilih secara acak diminta menggantikan peran guru dihadapan teman-teman sekelasnya untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya memperoleh skor rata-rata 3 dan berada dalam kategori baik.
- 12) Memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk bertanya ketika masih ada permasalahan memperoleh skor rata-rata 3,25 dan berada dalam kategori Sangat baik.
- 13) Memberikan penghargaan terhadap hasil kerja siswa memperoleh skor rata-rata 3 dan berada dalam kategori Baik..
- 14) Membimbing siswa untuk membuat rangkuman dan menarik kesimpulan memperoleh skor rata-rata 3,5 dan berada dalam kategori Sangat baik.
- 15) Mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya memperoleh skor rata-rata 4 dan berada dalam kategori Sangat baik.
- 16) Mengakhiri pertemuan dan mengucapkan salam memperoleh skor rata-rata 4 dan berada dalam kategori Sangat baik.

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran melalui penerapan model AIR yaitu 3,52. Dalam kriteria keterlaksanaan pembelajaran, nilai rata-rata yang diperoleh berada pada interval  $3,50 \leq \text{nilai} < 4,00$  yang artinya berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik.

## **2. Hasil Analisis Inferensial**

Analisis statistika inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan, dan sebelum melakukan analisis statistik inferensial terlebih dahulu dilakukan uji normalitas

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skor rata-rata hasil belajar siswa (*pretest-posttest*) berdistribusi normal. Kriteria pengujiannya adalah:

Jika  $p_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$  maka distribusinya adalah normal

Jika  $p_{\text{value}} < \alpha = 0,05$  maka distribusinya adalah tidak normal.

Dengan menggunakan bantuan program komputer dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 16 dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil analisis skor rata-rata untuk *posttest* diperoleh nilai  $p_{\text{value}} = 0,200 > \alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang berarti rata-rata hasil belajar matematika termasuk kategori normal.

#### **b. Pengujian Hipotesis**

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan *uji-t* untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model pembelajaran AIR pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang.

##### **➤ Uji hipotesis minor**

- 1) Rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model AIR dihitung dengan menggunakan uji-t *one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0: \mu = 74,5 \text{ melawan } H_1: \mu > 74,5$$

$\mu$ : skor rata-rata hasil belajar siswa berdasarkan *posttest*

Berdasarkan hasil analisis SPSS (lampiran D), tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diajar melalui penerapan model AIR lebih dari 74,5. Ini berarti bahwa rata-rata hasil belajar *posttes* siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang lebih dari atau sama dengan KKM.

- 2) Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model AIR dihitung dengan menggunakan uji-t *one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g = 0,3 \text{ melawan } H_1: \mu_g > 0,3$$

Keterangan :

$\mu_g$  : skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis (Lampiran D) tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang lebih dari 0,3. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

- 3) Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model AIR secara klasikal dihitung dengan menggunakan uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0: \pi = 79,5\% \text{ lawan } H_1: \pi > 79,5\%$$

Keterangan :

$\pi$  : Jumlah siswa yang tuntas belajar

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% dengan syarat diperoleh  $Z_{tabel} =$

1,645, jika  $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima. Karena diperoleh nilai  $Z_{hitung} = 5,06$  maka  $H_0$  ditolak, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan  $75 > 80\%$  dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75 (KKM) lebih dari 80%.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil analisis data hasil belajar matematika siswa sebelum diterapkan model AIR berada pada kategori sangat rendah dengan persentase 88,89% atau 32 siswa dan yang tuntas secara individu 4 siswa atau 11,11% dari 36 jumlah siswa. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti tingkat pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang akan diajarkan masih rendah, kurangnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, siswa kurang berani mengungkapkan pertanyaan, jawaban maupun pendapat. Setelah diberikan perlakuan hasil belajar matematika siswa berada pada kategori tinggi dengan persentase 91,67% atau 33 siswa dari 36 jumlah siswa yg tuntas secara individu. Sedangkan untuk peningkatan hasil belajar siswa (gain ternormalisasi) berada pada kategori tinggi dengan nilai 0,70. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika tuntas.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam model AIR menunjukkan bahwa siswa saling bekerja sama dalam menyelesaikan suatu masalah maupun pada saat mempersentasikan hasil kerja kelompoknya, saling memberi dan menerima pendapat serta saling memberikan dukungan satu sama lain. Berdasarkan hasil analisis data pada lembar observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa persentase jumlah siswa yang aktif pada saat proses pembelajaran adalah 76,78% dari aktivitas aktif siswa dan 6,94% dari aktivitas pasif

siswa. Hal ini berarti bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model AIR dapat mengakibatkan adanya perubahan aktivitas dan pandangan siswa terhadap pembelajaran matematika yang ditunjukkan oleh presentase respons positif siswa 87,22%.

Hasil analisis data pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa rata-rata skor setiap aspek selama 4 kali pertemuan mencapai 3,52 atau berada pada kategori sangat baik.

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan dari hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh, ternyata cukup mendukung teori yang telah dikemukakan pada kajian pustaka. Penelitian ini konsisten dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Dewi Sartika (2016) yaitu meneliti tentang efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model AIR pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Parangloe Kabupaten Gowa. Hasil penelitiannya menemukan bahwa model AIR efektif diterapkan. Hasil penelitian ini juga sama dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Yusri (2014). Hal ini diperkuat dengan kondisi di lapangan bahwa siswa lebih suka belajar dengan berkelompok atau hal-hal yang baru yang tidak pernah diterapkan oleh guru sebelumnya terkhusus di kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model AIR pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang”.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada Bab IV maka dapat disimpulkan bahwa model AIR efektif diterapkan pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang yang ditunjukkan oleh indikator keefektifan sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang menunjukkan bahwa 91,67% siswa mencapai nilai KKM atau ketuntasan individu. Berdasarkan kriteria ketuntasan hasil belajar yang telah dikemukakan pada Bab III dapat disimpulkan bahwa ketuntasan hasil belajar secara klasikal telah tercapai.
2. Setiap komponen aktivitas siswa dengan menggunakan model AIR telah memenuhi kriteria aktif yaitu terjadi peningkatan aktifitas siswa kearah yang lebih baik.
3. Dari hasil analisis respons siswa diperoleh bahwa 87,22% siswa memberikan respons positif terhadap pelaksanaan model AIR dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, menurut kriteria respons siswa pada Bab III, dapat disimpulkan bahwa respons siswa positif terhadap model AIR.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Dalam mengajarkan matematika, guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan dapat melibatkan siswa secara aktif sehingga siswa dapat termotivasi untuk lebih giat dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2. Kepada guru matematika khususnya agar dapat mencoba menerapkan model AIR dalam proses pembelajaran sebagai salah satu upaya untuk mengefektifkan proses pembelajaran matematika.
3. Kepada peneliti dibidang pendidikan di masa mendatang agar mengadakan penelitian lebih lanjut tentang model AIR baik dalam bidang studi matematika maupun dibidang studi yang lain untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dalam rangka peningkatan mutu pendidikan secara umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal. 2013. *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Burhan, Arini Viola, dkk. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran AIR Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 18 Padang*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol.3 No.1 Hal. 7.
- Dewi, Sartika 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1Parangloe Kabupaten Gowa*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Makassar: Unismuh.
- Fatmawati, 2014. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 26 Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Hamzah, Nur.,dkk. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran Fisika Kelas X IPA 3 SMA Negeri 3 Purworejo tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal UMY Purworejo Vol.4 no.1 Hal 26-27.
- <http://mahasiswa.mipastkipllg.com/repository/Artikel%20Mami.pdf>
- <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/142/4/BAB%20II.pdf>
- <http://repository.upy.ac.id/1427/1/ARTIKEL%20ASEP%20GUNAWAN.pdf>
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kaharuddin, 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Metode Giving Question And Getting Answer Pada Siswa Kelas Viii Smp Guppi Samata Kabupaten Gowa*. Skripsi tidak di terbitkan. Makassar: Unismuh.
- Lestari, Eka Krunia & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Shoimin. 2017. *68 Model Pembelajaran INOVATIF dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Sinambela, N.J.M.P. 2006. *Keefektifan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Intruction) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pokok Bahasan Sistem Linear Dan Kuadrat Di Kelas X SMA Negeri 2 Rantau Selatan Sumatera Utara*. Tesis. Surabaya: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suherman, Herman., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Tim Redaksi Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2017). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Uno, Hamzah B, dan Nurdin Mohammad. 2014. *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yusri. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intelektually Repetition (AIR) Pada Siswa Kelas VIII Mts. Negeri Takalala Kabupaten Soppeng*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Makassar: Unismuh.

## LAMPIRAN A

❖ Jadwal Pelaksanaan Penelitian

❖ Daftar Hadir Siswa

❖ Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran(RPP)

❖ Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

## JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

### KELAS X IPA<sub>2</sub> SMA NEGERI 1 ENREKANG

No	Hari / Tanggal	Waktu	Materi
1	Jumat 24 Agustus 2018	11.00 – 12.30	➤ <i>Pre-Test</i>
2	Senin 28 Agustus 2018	7.30 – 9.00	➤ Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi dan metode eliminasi
3	Jumat 31 Agustus 2018	11.00 – 12.30	➤ Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan
4	Senin 4 September 2018	7.30 – 9.00	➤ Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan
5	Jumat 7 September 2018	11.00 – 12.30	➤ Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel
6.	Senin 4 September 2018	7.30 – 9.00	➤ Tes Hasil Belajar ( <i>Post-test</i> )

**DAFTAR HADIR SISWA  
KELAS X IPA<sub>2</sub> SMA NEGERI 1 ENREKANG  
SEMESTER GANJIL TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

**MATA PELAJARAN : MATEMATIKA**

NO	NIS	NAMA SISWA	J K	PERTEMUAN					
				1	2	3	4	5	6
1	1813258	Agung Farhan Firmansyah	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	1813259	Alda Risma	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	1813260	Andi Nurhalisa	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	1813261	Asrinda Sri Putri	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	1813262	Baba Khairlambang Montolalu	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	1813263	Elzha Afmaulia	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	1813264	Ghifari Aulia Ramadhani	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	1813265	M Ruslan Syaharuddin	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	1813266	M. Alkadri	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	1813267	Muh. Anugrah. S	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	1813268	Muh. Arif Munajat	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	1813269	Muh. Syawaluddin	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	1813270	Muh. Zhohirul Haq Abdul Kadir. L	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	1813271	Muhammad Abdi Yahya	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	1813272	Muhammad Husain	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓

16	1813273	Muhammad Iqbal	L	✓	S	✓	✓	✓	✓
17	1813274	Muhammad Ma'aarij Jaya	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	1813275	Muhammad Yaskur Arif	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	1813276	Muhammad Yusuf Jufri	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	1813277	Muttaqia	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	1813278	Novita Rahmadani Letto	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	1813279	Nun Ajipto Darji	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	1813280	Nur Aizah	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	1813281	Nur Mawaddah Syamsul	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	1813282	Nurfajriyanti Sukiman	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	1813283	Nurhaerani Natsir	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	1813284	Nurhidayah	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	1813285	Nuriftitah Arsyad	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	1813286	Nurul Atifah Syawal	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	1813287	Nurul Ilal Hikma	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	1813288	Rahmawati Nur Siduppa	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
32	1813289	Reihan Manaf Armyn	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
33	1813290	Sri Putri Angreni Rahman	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
34	1813291	Taufik Akbar	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
35	1813292	Umrah Tirani	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36	1813293	Zalmutia	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Enrekang, September 2018

Mahasiswa Peneliti

Asmidar  
NIM 10536 4772 14

## DAFTAR NAMA KELOMPOK

### SISWA KELAS X IPA<sub>2</sub> SMA NEGERI 1 ENREKANG

#### KELOMPOK I

MUH. RUSLAN SYAHARUDDIN

MUH. YASKUR ARIF

NUR AIZAH

#### KELOMPOK II

ALDA RISMA

ANDI NUR HALISA

MUTTAQIA

#### KELOMPOK III

MUHADMMAD ABDI YAHYA

ASRINDA TRI PUTRI

MUHAMMAD SHORIRUL HAQ

#### KELOMPOK IV

BABA KHAIRLAMBANG M

ELZHA AFMAULIA

GHIFARI AULIA RAMADHANI

#### KELOMPOK V

M. ALKADRI

MUHAMMAD HUSEIN

MUHAMMAD MA'AARIJ JAYA

#### KELOMPOK VI

AGUNG FARHAN FIRMANSYAH

MUH. ANUGRAH. S

MUH. SYAWALUDDIN

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP )

SEKOLAH : SMA Negeri 1 Enrekang  
MATA PELAJARAN : Matematika (Wajib)  
KELAS / SEMESTER : X / Ganjil  
MATERI POKOK : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
ALOKASI WAKTU : 2X 45 Menit

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.3. Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

- 3.3.1. Memahami konsep system persamaan linear tiga variabel
- 3.3.2. Menyusun system persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- 3.3.3. Menentukan himpunan penyelesaian system persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi dan metode eliminasi

**D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui proses pengamatan, bertanya, mengumpulkan informasi, bernalar, diskusi, serta mengasosiasi peserta didik dapat:

1. Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran
3. Bekerjasama dalam pembelajaran kelompok
4. Menunjukkan sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
5. Menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok.
6. Menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi
7. Memahami konsep system persamaan linear tiga variabel
8. Menyusun system persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
9. Menentukan himpunan penyelesaian system persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi dan metode eliminasi

### E. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **sistem persamaan linear tiga variabel**

Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **sistem persamaan linear tiga variabel**

Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **sistem persamaan linear tiga variabel**

Prosedur : langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **sistem persamaan linear tiga variabel**

### F. Model/Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Auditory Intelektually Repetition

Metode : Diskusi, Tanya jawab, pemberian tugas

### G. Alat/Media/Sumber Bahan Ajar

1. Buku Paket Matematika (buku siswa dan buku guru) kelas X penerbit Kemendikbud
2. Spidol dan penggaris
3. Referensi lain yang relevan

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	☞ Menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa.	☞ Mengucapkan salam kepada guru dan melakukan doa bersama	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>☒ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pentingnya materi yang akan dipelajari</li> <li>☒ Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Siswa mendengarkan guru mengecek kehadiran</li> <li>☒ Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</li> <li>☒ Memahami dengan baik cara belajar</li> </ul>	
<b>Inti</b>	<p><b>Tahap <i>Auditory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru menyuruh siswa membaca dan mengamati permasalahan atau gambar yang terkait dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel</li> <li>☒ Guru menyuruh siswa membaca dan mengamati permasalahan atau gambar yang tersedia untuk menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Siswa membaca dan mengamati permasalahan atau gambar yang terkait dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel</li> <li>☒ siswa membaca dan mengamati permasalahan atau gambar yang tersedia untuk menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual</li> </ul>	70 menit

	<p>kontekstual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru menjelaskan contoh soal tentang cara menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi</li> <li>☒ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 siswa</li> <li>☒ Guru memberi LKS kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok</li> <li>☒ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKS yang kurang dipahami</li> </ul> <p><b>Tahap <i>Inlektually</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru membimbing kelompok belajar siswa untuk berdiskusi dengan rekan dalam satu kelompok sehingga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ siswa memperhatikan penjelasan oleh guru tentang cara menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi</li> <li>☒ Siswa menuju kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk oleh guru</li> <li>☒ Siswa menerima LKS yang diberikan oleh guru untuk dikerjakan secara berkelompok</li> <li>☒ Siswa bertanya soal LKS yang kurang dipahami kepada guru</li> <li>☒ Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dengan mencermati contoh – contoh soal yang telah diberikan oleh guru</li> </ul>	
--	--	--	--

	<p>dapat menyelesaikan LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>☒ Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertannya dan mengemukakan pendapatnya</li> </ul> <p><b>Tahap Repetition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru meberikan latihan soal individu kepada siswa</li> <li>☒ Dengan diarahkan oleh guru, siswa membuat kesimpulan secara tertulis tentang materi yang telah dibahas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Siswa mempresentasikan hasil kerjanya secara berkelompok yang telah selesai mereka kerjakan</li> <li>☒ Siswa dari kelompok lain bertannya dan mengungkapkan pendapatnya, sedangkan kelompok yang mempresentasikan menjawab dan mempertahankan hasil kerjanya</li> <li>☒ Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru secara individu</li> <li>☒ Siswa menyimpulkan secara tertulis tentang materi yang telah dibahas</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai latihan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Menulis PR yang telah di berikan</li> </ul>	10 menit

	☒ Guru menutup pelajaran dengan ucapan salam	☒ Siswa mengucapkan salam	
--	--	---------------------------	--

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

#### a. Sikap Spiritual dan Sosial

Teknik Penilaian : Pengamatan

Bentuk Instrumen : Lembar Pengamatan Penilaian Sikap  
(Terlampir)

#### b. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian Singkat (Terlampir)

#### c. Keterampilan

Penugasan kelompok yaitu membuat portofolio, makalah atau karya tulis yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan nyata. Selain itu, untuk penilaian keterampilan dalam mata pelajaran matematika dinilai pula dalam keterampilan abstrak yang ditunjukkan siswa seperti keterampilan menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah nyata yang terkait dengan system persamaan linear tiga variabel.

### 2. Pembelajaran Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.

- Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

### 3. Pembelajaran Pengayaan

Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan yang materinya masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Enrekang, Agustus 2018

Mengetahui,

**Guru Pamong**

**Peneliti**

**Serli Rahman, S.Pd.**

**Asmidar**

**NIM. 10536 4772 14**

**Kepala SMA Negeri 1 Enrekang**

**Drs. Hamka M.**  
**NIP. 19621219 198803 1 006**

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP )**

SEKOLAH : SMA Negeri 1 Enrekang  
MATA PELAJARAN : Matematika (Wajib)  
KELAS / SEMESTER : X / Ganjil  
MATERI POKOK : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
ALOKASI WAKTU : 2X 45 Menit

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural 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.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.3. Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

- 3.3.4 Menentukan himpunan penyelesaian system persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi-substitusi

**D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui proses pengamatan, bertanya, mengumpulkan informasi, bernalar, diskusi, serta mengasosiasi peserta didik dapat:

1. Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran
3. Bekerjasama dalam pembelajaran kelompok
4. Menunjukkan sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
5. Menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok.
6. Menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi
7. Menentukan himpunan penyelesaian system persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi-substitusi

**E. Materi Pembelajaran (Terlampir)**

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

- Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **sistem persamaan linear tiga variabel**
- Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **sistem persamaan linear tiga variabel**
- Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **sistem persamaan linear tiga variabel**
- Prosedur : langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **sistem persamaan linear tiga variabel**

#### F. Model/Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Auditory Intelektually Repetition

Metode : Diskusi, Tanya jawab, pemberian tugas

#### G. Alat/Media/Sumber Bahan Ajar

1. Buku Paket Matematika (buku siswa dan buku guru) kelas X penerbit Kemendikbud
2. Spidol dan penggaris
3. Referensi lain yang relevan

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa.</li> <li>☞ Mengecek kehadiran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mengucapkan salam kepada guru dan melakukan doa bersama</li> <li>☞ Siswa mendengarkan guru mengecek</li> </ul>	10 menit

	<p>peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pentingnya materi yang akan dipelajari</li> <li>✎ Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan kelompok.</li> </ul>	<p>kehadiran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</li> <li>✎ Memahami dengan baik cara belajar</li> </ul>	
<b>Inti</b>	<p><b>Tahap <i>Auditory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ Guru memberikan contoh soal kepada siswa tentang menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi-substitusi</li> <li>✎ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 siswa</li> <li>✎ Guru memberi LKS kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok</li> <li>✎ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKS yang kurang dipahami</li> </ul> <p><b>Tahap <i>Inlektually</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ Guru membimbing kelompok belajar siswa untuk berdiskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✎ Siswa mendengar serata menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru tentang menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi-substitusi</li> <li>✎ Siswa menuju kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk oleh guru</li> <li>✎ Siswa menerima LKS yang diberikan oleh guru untuk dikerjakan secara berkelompok</li> <li>✎ Siswa bertanya soal LKS yang kurang dipahami kepada guru</li> <li>✎ Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dengan mencermati contoh –</li> </ul>	70 menit

	<p>dengan rekan dalam satu kelompok sehingga dapat menyelesaikan LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberi kesempatan kepada bebrapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>☒ Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertannya dan mengemukakan pendapatnya</li> </ul> <p><b>Tahap Repetition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru meberikan latihan soal individu kepada siswa</li> <li>☒ Dengan diarahkan oleh guru, siswa membuat kesimpulan secara tertulis tentang materi yang telah dibahas</li> </ul>	<p>contoh soal yang telah diberikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Siswa mempresentasikan hasil kerjanya secara berkelompok yang telah selesai mereka kerjakan</li> <li>☒ Siswa dari kelompok lain bertannya dan mengungkapkan pendapatnya, sedangkan kelompok yang mempresentasikan menjawab dan mempertahankan hasil kerjanya</li> <li>☒ Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru secara individu</li> <li>☒ Siswa menyimpulkan secara tertulis tentang materi yang telah dibahas</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai latihan</li> <li>☒ Guru menutup pelajaran dengan ucapan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Menulis PR yang telah di berikan</li> <li>☒ Siswa mengucapkan salam</li> </ul>	10 menit

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

a. Sikap Spiritual dan Sosial

Teknik Penilaian : Pengamatan

Bentuk Instrumen : Lembar Pengamatan Penilaian Sikap  
(Terlampir)

b. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian Singkat (Terlampir)

c. Keterampilan

Penugasan kelompok yaitu membuat portofolio, makalah atau karya tulis yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan nyata. Selain itu, untuk penilaian keterampilan dalam mata pelajaran matematika dinilai pula dalam keterampilan abstrak yang ditunjukkan siswa seperti keterampilan menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah nyata yang terkait dengan system persamaan linear tiga variabel.

2. Pembelajaran Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

3. Pembelajaran Pengayaan

Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan yang materinya masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Enrekang, Agustus 2018

Mengetahui,

**Guru Pamong**

**Peneliti**

**Serli Rahman, S.Pd.**

**Asmidar**

**NIM. 10536 4772 14**

**KepalaSMA Negeri 1 Enrekang**

**Drs. Hamka M.**  
**NIP. 19621219 198803 1 006**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP )**

SEKOLAH : SMA Negeri 1 Enrekang  
MATA PELAJARAN : Matematika (Wajib)  
KELAS / SEMESTER : X / Ganjil  
MATERI POKOK : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
ALOKASI WAKTU : 2 X 45 Menit

#### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural 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.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## **B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.3. Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

- 3.3.5 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan (Cramer)

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui proses pengamatan, bertanya, mengumpulkan informasi, bernalar, diskusi, serta mengasosiasi peserta didik dapat:

1. Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran
3. Bekerjasama dalam pembelajaran kelompok
4. Menunjukkan sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
5. Menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok.

6. Menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi
7. Menentukan himpunan penyelesaian system persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan (Cramer)

#### **E. Materi Pembelajaran (Terlampir)**

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

- Fakta : *semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **sistem persamaan linear tiga variabel***
- Konsep : *definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **sistem persamaan linear tiga variabel***
- Prinsip : *dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **sistem persamaan linear tiga variabel***
- Prosedur : *langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **sistem persamaan linear tiga variabel***

#### **F. Model/Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : Auditory Intelektually Repetition

Metode : Diskusi, Tanya jawab, pemberian tugas

#### **G. Alat/Media/Sumber Bahan Ajar**

1. Buku Paket Matematika (buku siswa dan buku guru) kelas X penerbit Kemendikbud
2. Spidol
3. Referensi lain yang relevan

#### **H. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa.</li> <li>☒ Mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>☒ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pentingnya materi yang akan dipelajari</li> <li>☒ Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Mengucapkan salam kepada guru dan melakukan doa bersama</li> <li>☒ Siswa mendengarkan guru mengecek kehadiran</li> <li>☒ Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</li> <li>☒ Memahami dengan baik cara belajar</li> </ul>	10 menit
<b>Inti</b>	<p><b>Tahap Auditory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberikan contoh soal kepada siswa tentang menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan (Cramer)</li> <li>☒ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Siswa mendengar serata menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru tentang siswa menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan (Cramer)</li> <li>☒ Siswa menuju kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk oleh guru</li> </ul>	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberi LKS kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok</li> <li>☒ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKS yang kurang dipahami</li> </ul> <p><b>Tahap Inlektually</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru membimbing kelompok belajar siswa untuk berdiskusi dengan rekan dalam satu kelompok sehingga dapat menyelesaikan LKS</li> <li>☒ Guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>☒ Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya</li> </ul> <p><b>Tahap Repetition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberikan latihan soal individu kepada siswa</li> <li>☒ Dengan diarahkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Siswa menerima LKS yang diberikan oleh guru untuk dikerjakan secara berkelompok</li> <li>☒ Siswa bertanya soal LKS yang kurang dipahami kepada guru</li> <li>☒ Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dengan mencermati contoh – contoh soal yang telah diberikan oleh guru</li> <li>☒ Siswa mempresentasikan hasil kerjanya secara berkelompok yang telah selesai mereka kerjakan</li> <li>☒ Siswa dari kelompok lain bertanya dan mengungkapkan pendapatnya, sedangkan kelompok yang mempresentasikan menjawab dan mempertahankan hasil kerjanya</li> <li>☒ Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru secara individu</li> <li>☒ Siswa menyimpulkan</li> </ul>	
--	--	---	--

	oleh guru, siswa membuat kesimpulan secara tertulis tentang materi yang telah dibahas	secara tertulis tentang materi yang telah dibahas	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai latihan</li> <li>☒ Guru menutup pelajaran dengan ucapan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Menulis PR yang telah di berikan</li> <li>☒ Siswa mengucapkan salam</li> </ul>	10 menit

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

#### a. Sikap Spiritual dan Sosial

Teknik Penilaian : Pengamatan

Bentuk Instrumen : Lembar Pengamatan Penilaian Sikap (Terlampir)

#### b. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian Singkat (Terlampir)

#### c. Keterampilan

Penugasan kelompok yaitu membuat portofolio, makalah atau karya tulis yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan nyata. Selain itu, untuk penilaian keterampilan dalam mata pelajaran matematika dinilai pula dalam keterampilan abstrak yang ditunjukkan siswa seperti keterampilan menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah nyata yang terkait dengan system persamaan linear tiga variabel.

### 2. Pembelajaran Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

3. Pembelajaran Pengayaan

Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan yang materinya masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Enrekang, Agustus 2018

Mengetahui,

**Guru Pamong**

**Peneliti**

**Serli Rahman, S.Pd.**

**Asmidar**

**NIM. 10536 4772 14**

**KepalaSMA Negeri 1 Enrekang**

**Drs. Hamka M.**  
**NIP. 19621219 198803 1 006**

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

SEKOLAH : SMA Negeri 1 Enrekang  
MATA PELAJARAN : Matematika (Wajib)  
KELAS / SEMESTER : X / Ganjil  
MATERI POKOK : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
ALOKASI WAKTU : 2X 45 Menit

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural 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.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## **B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variable

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

- 4.3.1. Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variable

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui proses pengamatan, bertanya, mengumpulkan informasi, bernalar, diskusi, serta mengasosiasi peserta didik dapat:

1. Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran
3. Bekerjasama dalam pembelajaran kelompok
4. Menunjukkan sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
5. Menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok.

6. Menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi
7. Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variable

#### **E. Materi Pembelajaran (Terlampir)**

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Fakta : *semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **sistem persamaan linear tiga variabel***

Konsep : *definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **sistem persamaan linear tiga variabel***

Prinsip : *dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **sistem persamaan linear tiga variabel***

Prosedur : *langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **sistem persamaan linear tiga variabel***

#### **F. Model/Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : Auditory Intelektually Repetition

Metode : Diskusi, Tanya jawab, pemberian tugas

#### **G. Alat/Media/Sumber Bahan Ajar**

1. Buku Paket Matematika (buku siswa dan buku guru) kelas X penerbit Kemendikbud
2. Spidol
3. Referensi lain yang relevan

#### **H. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa.</li> <li>☒ Mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>☒ Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan pentingnya materi yang akan dipelajari</li> <li>☒ Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Mengucapkan salam kepada guru dan melakukan doa bersama</li> <li>☒ Siswa mendengarkan guru mengecek kehadiran</li> <li>☒ Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</li> <li>☒ Memahami dengan baik cara belajar</li> </ul>	10 menit
<b>Inti</b>	<p><b>Tahap <i>Auditory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberikan contoh soal kepada siswa tentang menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel</li> <li>☒ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 siswa</li> <li>☒ Guru memberi LKS kepada siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Siswa mendengar serata menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru tentang menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel</li> <li>☒ Siswa menuju kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk oleh guru</li> <li>☒ Siswa menerima LKS yang diberikan</li> </ul>	70 menit

	<p>untuk dikerjakan secara berkelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKS yang kurang dipahami</li> </ul> <p><b>Tahap <i>Inlektually</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru membimbing kelompok belajar siswa untuk berdiskusi dengan rekan dalam satu kelompok sehingga dapat menyelesaikan LKS</li> <li>☒ Guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>☒ Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya</li> </ul> <p><b>Tahap <i>Repetition</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberikan latihan soal individu kepada siswa</li> </ul>	<p>oleh guru untuk dikerjakan secara berkelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Siswa bertanya soal LKS yang kurang dipahami kepada guru</li> <li>☒ Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dengan mencermati contoh – contoh soal yang telah diberikan oleh guru</li> <li>☒ Siswa mempresentasikan hasil kerjanya secara berkelompok yang telah selesai mereka kerjakan</li> <li>☒ Siswa dari kelompok lain bertanya dan mengungkapkan pendapatnya, sedangkan kelompok yang mempresentasikan menjawab dan mempertahankan hasil kerjanya</li> <li>☒ Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru secara individu</li> <li>☒ Siswa</li> </ul>	
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Dengan diarahkan oleh guru, siswa membuat kesimpulan secara tertulis tentang materi yang telah dibahas</li> </ul>	menyimpulkan secara tertulis tentang materi yang telah dibahas	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai latihan</li> <li>☒ Guru menutup pelajaran dengan ucapan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Menulis PR yang telah di berikan</li> <li>☒ Siswa mengucapkan salam</li> </ul>	10 menit

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

#### a. Sikap Spiritual dan Sosial

Teknik Penilaian : Pengamatan

Bentuk Instrumen : Lembar Pengamatan Penilaian Sikap (Terlampir)

#### b. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian Singkat (Terlampir)

#### c. Keterampilan

Penugasan kelompok yaitu membuat portofolio, makalah atau karya tulis yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variable dalam kehidupan nyata. Selain itu, untuk penilaian keterampilan dalam mata pelajaran matematika dinilai pula dalam keterampilan abstrak yang ditunjukkan siswa seperti keterampilan menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah nyata yang terkait dengan system persamaan linear tiga variabel.

### 2. Pembelajaran Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

3. Pembelajaran Pengayaan

Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan yang materinya masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Enrekang, Agustus 2018

Mengetahui,

**Guru Pamong**

**Peneliti**

**Serli Rahman, S.Pd.**

**Asmidar**

**NIM. 10536 4772 14**

**Kepala SMA Negeri 1 Enrekang**

**Drs. Hamka M.**  
**NIP. 19621219 198803 1 006**

#### A. Mengenal sistem persamaan linear tiga variabel

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) adalah sistem persamaan linear yang terdiri atas tiga persamaan dan setiap persamaan mempunyai tiga variabel.

Secara umum, SPLTV mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

dengan  $a_i, b_i, c_i, d_i$  untuk  $i = 1, 2, 3$  merupakan konstanta dan  $x, y, z$  adalah variabel.

B. Penyelesaian SPLTV dapat diselesaikan menggunakan cara substitusi, eliminasi atau gabungan substitusi dan eliminasi.

##### 1. Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi

Pada prinsipnya, penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi sama dengan cara substitusi pada SPLDV.

Contoh :

- a. Tentukan himpunan penyelesaian dari  $x + 2y + z = 4$ ,  $2x + 2y + z = 5$  dan  $3x + y + 3z = 7$  menggunakan cara substitusi

Jawab :

$$x + 2y + z = 4 \leftrightarrow x = 4 - 2y - z \dots\dots\dots (1)$$

$$2x + 2y + z = 5 \dots\dots\dots(2)$$

$$3x + y + 3z = 7 \dots\dots\dots(3)$$

Substitusi persamaan (1) ke persamaan (2)

$$2x + 2y + z = 5$$

$$2(4 - 2y - z) + 2y + z = 5$$

$$8 - 4y - 2z + 2y + z = 5$$

$$-4y + 2y - 2z + z = 5 - 8$$

$$-2y - z = -3$$

$$-z = -3 + 2y$$

$$z = 3 - 2y \dots\dots\dots(4)$$

Substitusi persamaan (1) ke persamaan (3)

$$3(4 - 2y - z) + y + 3z = 7$$

$$12 - 6y - 3z + y + 3z = 7$$

$$-6y + y - 3z + 3z = 7 - 12$$

$$-5y = -5$$

$$y = 1$$

Substitusikan  $y = 1$  ke persamaan (4)

$$z = 3 - 2y$$

$$z = 3 - 2(1)$$

$$z = 3 - 2$$

$$z = 1$$

Substitusikan  $y = 1$  dan  $z = 1$  ke persamaan (1)

$$x = 4 - 2(1) - 1$$

$$x = 4 - 2 - 1$$

$$x = 1$$

Jadi, HP  $\{(1,1,1)\}$

b. Dengan metode substitusi, tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut.

$$x + y + 2z = 0$$

$$x - y + z = 4$$

$$3x + 2y + z = 2$$

Jawab:

$$x + y + 2z = 0 \dots\dots(1)$$

$$x - y + z = 4 \leftrightarrow x = 4 + y - z \dots\dots(2)$$

$$3x + 2y + z = 2 \dots\dots(3)$$

Substitusi persamaan (2) ke persamaan (1)

$$x + y + 2z = 0$$

$$(4 + y - z) + y + 2z = 0$$

$$y + y - z + 2z = 0 - 4$$

$$2y + z = -4$$

$$z = -4 - 2y \dots\dots(4)$$

Substitusi persamaan (2) ke persamaan (3)

$$3x + 2y + z = 2$$

$$3(4 + y - z) + 2y + z = 2$$

$$12 + 3y - 3z + 2y + z = 2$$

$$3y + 2y - 3z + z = 2 - 12$$

$$5y - 2z = -10 \dots\dots(5)$$

Substitusi persamaan (4) ke persamaan (5)

$$5y - 2z = -10$$

$$5y - 2(-4 - 2y) = -10$$

$$5y + 8 + 4y = -10$$

$$5y + 4y = -10 - 8$$

$$9y = -18$$

$$y = -2$$

Substitusikan  $y = -2$  ke persamaan (4)

$$z = -4 - 2y$$

$$z = -4 - 2(-2)$$

$$z = -4 + 4$$

$$z = 0$$

Substitusikan  $z = 0$  dan  $y = -2$  ke persamaan (2)

$$x = 4 + y - z$$

$$x = 4 + (-2) - 0$$

$$x = 2$$

Jadi, himpunan penyelesaian adalah  $\{(2, -2, 0)\}$

2. Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi

Pada prinsipnya, penyelesaian SPLTV menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi pada SPLDV.

Contoh :

- a. Tentukan himpunan penyelesaian dari  $2x - 2y + 3z = 4$ ,  $x + y + 2z = 1$  dan  $x - y + z = 3$  menggunakan cara gabungan.

Jawab :

$$2x - 2y + 3z = 4 \dots\dots(1)$$

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

$$x - y + z = 3 \dots\dots(3)$$

Eliminasi persamaan (1) dan persamaan (2)

$$\begin{array}{r|l} 2x - 2y + 3z = 4 & x1 \\ x + y + 2z = 1 & x2 \\ \hline -4y - z = 2 & \dots\dots(4) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (2) dan persamaan (3)

$$\begin{array}{r} x + y + 2z = 1 \\ x - y + z = 3 \\ \hline 2y + z = -2 \dots\dots(5) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (4) dan persamaan (5)

$$\begin{array}{r} -4y - z = 2 \\ 2y + z = -2 \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{-2y}{-2} = 0$$

$$y = 0$$

Substitusikan  $y = 0$  ke persamaan (5)

$$2y + z = -2$$

$$2(0) + z = -2$$

$$0 + z = -2$$

$$z = -2$$

Substitusikan  $y = 0$  dan  $z = -2$  ke persamaan (3).

$$x - y + z = 3$$

$$x - 0 + (-2) = 3$$

$$x - 2 = 3$$

$$x = 3 + 2$$

$$x = 5$$

Jadi HP  $\{(5,0,-2)\}$

- b. Dengan metode gabungan, tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut.

$$x - y + 3z = 4 \dots\dots\dots(1)$$

$$2x + y - 2z = 8 \dots\dots\dots(2)$$

$$3x + y - 2z = 11 \dots\dots\dots(3)$$

Jawab :

Eliminasi persamaan (1) dan persamaan (2)

$$x - y + 3z = 4$$

$$\begin{array}{r} 2x + y - 2z = 8 \\ 3x \quad + z = 12 \text{ .....(4)} \end{array} \quad \begin{array}{l} | \\ \hline \end{array}$$

Eliminasi persamaan (1) dan persamaan (3)

$$x - y + 3z = 4$$

$$\begin{array}{r} 3x + y - 2z = 11 \\ 4x \quad + z = 15 \text{ .....(5)} \end{array} \quad \begin{array}{l} + \\ \hline \end{array}$$

Eliminasi persamaan (4) dan persamaan (5)

$$3x + z = 12$$

$$\begin{array}{r} 4x + z = 15 \\ -x \quad = -3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \hline \\ \hline \end{array}$$

$$x = 3$$

Substitusikan  $x = 3$  ke persamaan (4)

$$3x + z = 12$$

$$3(3) + z = 12$$

$$9 + z = 12$$

$$z = 12 - 9$$

$$z = 3$$

Substitusikan  $x = 3$  dan  $z = 3$  ke persamaan (1)

$$x - y + 3z = 4$$

$$3 - y + 3(3) = 4$$

$$12 - y = 4$$

$$-y = 4 - 12$$

$$-y = -8$$

$$y = 8$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(3,8,3)\}$

C. Memodelkan matematika dari masalah sistem persamaan linear tiga variabel

Langkah – langkah dalam merancang suatu model matematika sebagai berikut :

1. Tetapkan besaran masalah di dalam soal sebagai variabel- variabel (dinyatakan dalam huruf-huruf).
2. Rumuskan hubungan atau ekspresi matematika sesuai dengan keterangan atau ketentuan yang ada dalam soal.

Contoh:

Ada 20 piring terdiri atas berukuran besar, sedang dan kecil. Jika dalam piring tersebut berisi uah apel, masing- masing piring besar berisi 5 apel, piring sedang berisi 3 apel, piring kecil berisi 2 apel maka jumlah apel ada 74 buah. Jika piring tersebut berisi buah buah jeruk masing –masing piring besar berisi 7 jeruk, piring sedang berisi 5 jeruk, dan piring kecil berisi 3 jeruk maka jumlah jeruk ada 110 buah.

Buatlah model matematika permasalahan tersebut.

Jawab :

1. Tetapkan besaran masalah di dalam soal sebagai variabel –variabel (dinyatakan dalam huruf-huruf)

Misalkan

banyaknya piring berukuran besar : x

banyaknya piring berukuran sedang : y

banyaknya piring berukuran kecil : z

2. Rumuskan hubungan atau ekspresi matematika sesuai dengan keterangan atau ketentuan yang ada dalam soal.

$$x + y + z = 20 \rightarrow \text{keterangan jumlah piring}$$

$$5x + 3y + 2z = 74 \rightarrow \text{keterangan piring berisi buah apel}$$

$$7x + 5y + 3z = 110 \rightarrow \text{keterangan piring berisi buah jeruk}$$

Jadi, model matematika dari permasalahan tersebut adalah  $x + y + z = 20$ ;

$$5x + 3y + 2z = 74; 7x + 5y + 3z = 110.$$

- D. Penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan liner tiga variabel

Setelah merancang model matematika yang berkaitan dengan suatu masalah SPLTV, Selanjutnya menyelesaikan permasalahan SPLTV sehingga diperoleh himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut. Berikut ini contoh-contoh penerapan SPLTV beserta penyelesaiannya

Contoh :

1. Diketahui keliling  $\triangle ABC$  adalah 37 cm dengan  $AB > BC > AC$  dan sisi AB 3 cm lebih panjang daripada sisi BC dan sisi BC 8 cm lebih panjang daripada sisi AC. Tentukan panjang setiap sisi  $\triangle ABC$  tersebut.

Jawab :

Misalkan  $BC = a, AC = b, \text{ dan } AB = c$ . Dari soal diperoleh SPLTV berikut:

$$a + b + c = 37$$

$$c = a + 3$$

$$a = b + 8$$

Jika dituliskan dalam bentuk umum, SPLTV tersebut menjadi :

$$a + b + c = 37 \text{ .....(1)}$$

$$c - a = 3 \text{ .....(2)}$$

$$a - b = 8 \text{ .....(3)}$$

Eliminasi persamaan (1) dan persamaan (2)

$$a + b + c = 37$$

$$\underline{-a \quad + c = 3} \quad +$$

$$b + 2c = 40 \text{ .....(4)}$$

Eliminasi persamaan (1) dan persamaan (3)

$$a + b + c = 37$$

$$\underline{a - b \quad = 8} \quad -$$

$$2b + c = 29 \text{ .....(5)}$$

Eliminasi persamaan (4) dan persamaan (5)

$$\begin{array}{r|l} b + 2c = 40 & \times 2 \\ \hline 2b + c = 29 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2b + 4c = 80 \\ \underline{2b + c = 29} \\ \hline \end{array} \quad -$$

$$3c = 51$$

$$c = 17$$

Substitusikan  $c = 17$  ke persamaan (5)

$$2b + c = 29$$

$$2b + 17 = 29$$

$$2b = 29 - 17$$

$$2b = 12$$

$$b = 6$$

Substitusikan  $b = 6$  dan  $c = 17$  ke persamaan (1)

$$a + b + c = 37$$

$$6 + b + 17 = 37$$

$$23 + b = 37$$

$$b = 37 - 23$$

$$b = 14$$

Jadi, panjang sisi  $AB = 17$  cm,  $BC = 14$  cm, dan  $AC = 6$  cm.

2. Suatu perusahaan rumahan meminjam Rp2.250.000,00 dari tiga bank yang berbeda untuk memperluas jangkauan bisnisnya. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7%. Tentukan besarnya pinjaman perusahaan tersebut terhadap masing-masing bank jika bunga tahunan yang harus dibayar perusahaan tersebut adalah Rp90.000.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%.

Jawab:

Misalkan  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  secara berturut-turut adalah banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5%, 6%, dan 7%.

Persamaan pertama diperoleh dari jumlah pinjaman oleh perusahaan adalah  $x + y + z = 2.250$  (dalam jutaan). persamaan kedua diperoleh dari total

bunga pertahunnya yaitu Rp 130.000.000,00:  $0,05x + 0,06y + 0,07z = 90$  ( dalam jutaan). Sedangkan persamaan ketiga dapat diperoleh dari kalimat ,”banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%”, sehingga persamaannya adalah  $x = 2z$ . Ketiga persamaan tersebut membentuk sistem seperti berikut.

$$x + y + z = 2.250$$

$$0,05x + 0,06y + 0,07z = 90$$

$$x = 2z$$

Suku x pada persamaan pertama adalah apabila dituliskan kembali ke dalam bentuk standar, sistem tersebut akan menjadi

$$x + y + z = 2.250 \dots\dots\dots(1)$$

$$x + 6y + 7z = 9.000 \dots\dots\dots(2)$$

$$x = 2z \dots\dots\dots(3)$$

substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)

$$x + y + z = 2.250$$

$$2z + y + z = 2.250$$

$$y + 3z = 2.250 \dots\dots\dots(4)$$

substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2)

$$x + 6y + 7z = 9.000$$

$$2z + 6y + 7z = 9.000$$

$$6y + 9z = 9.000 \dots\dots\dots(5)$$

Eliminasi persamaan (4) dan persamaan (5)

$$\begin{array}{r|l} y + 3z = 2.250 & \times 6 \\ 6y + 9z = 9.000 & \times 1 \\ \hline & 9z = 4.500 \\ & z = 500 \end{array}$$

Substitusikan  $z = 500$  ke persamaan (3)

$$x = 2z$$

$$x = 2(500)$$

$$x = 1.000$$

Substitusikan  $x = 1.000$  dan  $z = 500$  ke persamaan (1)

$$x + y + z = 2.250$$

$$1.000 + y + 500 = 2.250$$

$$y + 1.500 = 2.250$$

$$y = 2.250 - 1.500$$

$$y = 750$$

HP{(1.000,750,500)}

Jadi, besar pinjaman perusahaan pada masing-masing bank adalah Rp1.000.000.000,00; Rp750.000.000,00; dan Rp500.000.000,00. Diperoleh penyelesaian SPLTV tersebut adalah (1.000, 750, 500). Ini berarti bahwa perusahaan

tersebut meminjam 1 milyar rupiah pada bunga 5%, 750 juta rupiah pada bunga 6%, dan 500 juta rupiah pada bunga 7%.

## *Lembar Kerja Siswa 1*



Kompetensi Dasar : 3.3. Menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Dari Masalah Kontekstual

Indikator Ketercapaian : 3.3.1. Memahami konsep sistem persamaan linear tiga variabel

3.3.2. Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

3.3.3. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi dan metode eliminasi

Petunjuk pengerjaan :

1. Tulislah nama anggota kelompok anda ditempat yang telah disediakan
2. Kerjakan secara berkelompok
3. Kerjakan pada tempat yang telah disediakan

**Kelompok :**

**Nama Siswa:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

1. Carilah himpunan penyelesaian SPLTV berikut ini dengan metode substitusi.

$$x - 2y + z = 6$$

$$3x + y - 2z = 4$$

$$7x - 6y - z = 10$$

2. Carilah himpunan penyelesaian dari tiap SPLTV berikut dengan menggunakan metode eliminasi.

$$2x - y + z = 6$$

$$x - 3y + z = -2$$

$$x + 2y - z = 3$$

## Lembar Kerja Siswa 2



Kompetensi Dasar : 3.3. Menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari Masalah Kontekstual

Indikator Ketercapaian : 3.3.4. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi-substitusi

Petunjuk pengerjaan :

1. Tulislah nama anggota kelompok anda ditempat yang telah disediakan
2. Kerjakan secara berkelompok
3. Kerjakan pada tempat yang telah disediakan

**Kelompok :**

**Nama Siswa:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

1. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel di bawah ini dengan menggunakan metode campuran.

$$x - y + 2z = 4$$

$$2x + 2y - z = 2$$

$$3x + y + 2z = 8$$

2. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel di bawah ini dengan menggunakan metode gabungan.

$$x + 3y + 2z = 16$$

$$2x + 4y - 2z = 12$$

$$x + y + 4z = 20$$

## Lembar Kerja Siswa 3



Kompetensi Dasar : 3.3. Menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Dari Masalah Kontekstual

Indikator Ketercapaian : 3.3.1. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan (Cramer)

Petunjuk pengerjaan :

1. Tulislah nama anggota kelompok anda ditempat yang telah disediakan
2. Kerjakan secara berkelompok
3. Kerjakan pada tempat yang telah disediakan

**Kelompok :**

**Nama Siswa:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

1. Dengan menggunakan metode determinan, tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini.

$$2x + y + z = 12$$

$$x + 2y - z = 3$$

$$3x - y + z = 11$$

## Lembar Kerja Siswa 4



Kompetensi Dasar : 4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

Indikator Ketercapaian : 4.3.1. Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

Petunjuk pengerjaan :

1. Tulislah nama anggota kelompok anda ditempat yang telah disediakan
2. Kerjakan secara berkelompok
3. Kerjakan pada tempat yang telah disediakan

**Kelompok :**

**Nama Siswa :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

1. Sebuah bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angkanya sama dengan 16. Jumlah angka pertama dan angka kedua sama dengan angka ketiga dikurangi dua. Nilai bilangan itu sama dengan 21 kali jumlah ketiga angkanya kemudian ditambah dengan 13. Carilah bilangan itu.
2. Sebuah kios menjual bermacam-macam buah di antaranya jeruk, salak, dan apel. Seseorang yang membeli 1 kg jeruk, 3 kg salak, dan 2 kg apel harus membayar Rp33.000,00. Orang yang membeli 2 kg jeruk, 1 kg salak, dan 1 kg apel harus membayar Rp23.500,00. Orang yang membeli 1 kg jeruk, 2 kg salak, dan 3 kg apel harus membayar Rp36.500,00. Berapakah harga per kilogram salak, harga per kilogram jeruk, dan harga per kilogram apel?

Rubrik Penilaian LKS 1

Nama Sekolah : SMAN 1 Enrekang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Ganjil

Materi Pokok : SPLTV

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
1	<p>Carilah himpunan penyelesaian SPLTV berikut ini dengan metode substitusi.</p> $x - 2y + z = 6$ $3x + y - 2z = 4$ $7x - 6y - z = 10$	$x - 2y + z = 6 \Rightarrow x = 2y - z + 6 \dots\dots\dots(1)$ $3x + y - 2z = 4\dots\dots\dots(2)$ $7x - 6y - z = 10\dots\dots\dots(3)$ <p>■ Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)</p> $\Rightarrow 3x + y - 2z = 4$ $\Rightarrow 3(2y - z + 6) + y - 2z = 4$ $\Rightarrow 6y - 3z + 18 + y - 2z = 4$ $\Rightarrow 7y - 5z + 18 = 4$ $\Rightarrow 7y - 5z = 4 - 18$ $\Rightarrow 7y - 5z = -14 \dots\dots\dots \text{Persamaan (4)}$	50

■ Subtitusikan persamaan (1) ke persamaan (3)

$$\Rightarrow 7x - 6y - z = 10$$

$$\Rightarrow 7(2y - z + 6) - 6y - z = 10$$

$$\Rightarrow 14y - 7z + 42 - 6y - z = 10$$

$$\Rightarrow 8y - 8z + 42 = 10$$

$$\Rightarrow 8y - 8z = 10 - 42$$

$$\Rightarrow 8y - 8z = -32$$

$$\Rightarrow y - z = -4 \dots\dots\dots \text{Persamaan (5)}$$

$$\Rightarrow y - z = -4$$

$$\Rightarrow y = z - 4$$

■ Subtitusikan persamaan (5) ke persamaan (4)

$$\Rightarrow 7y - 5z = -14$$

$$\Rightarrow 7(z - 4) - 5z = -14$$

$$\Rightarrow 7z - 28 - 5z = -14$$

$$\Rightarrow 2z = -14 + 28$$

$$\Rightarrow 2z = 14$$

$$\Rightarrow z = 14/2$$

$$\Rightarrow z = 7$$

		<p>■ Subtitusikan nilai <math>z = 7</math> ke persamaan (5)</p> $\Rightarrow y - z = -4$ $\Rightarrow y - 7 = -4$ $\Rightarrow y = -4 + 7$ $\Rightarrow y = 3$ <p>■ Selanjutnya, subtitusikan nilai <math>y = 3</math> dan <math>z = 7</math> ke persamaan (1)</p> $\Rightarrow x - 2y + z = 6$ $\Rightarrow x - 2(3) + 7 = 6$ $\Rightarrow x - 6 + 7 = 6$ $\Rightarrow x + 1 = 6$ $\Rightarrow x = 6 - 1$ $\Rightarrow x = 5$ <p>Dengan demikian, kita peroleh nilai <math>x = 5</math>, <math>y = 3</math> dan <math>z = 7</math>. Sehingga himpunan penyelesaian dari SPLTV di atas adalah <math>\{(5, 3, 7)\}</math>.</p>	
2	Carilah himpunan penyelesaian dari tiap SPLTV berikut dengan menggunakan metode	<p>Eliminasi persamaan(1) dan persamaan (2)</p> $\begin{array}{rcl} 2x - y + z & = & 6 \\ x - 3y + z & = & -2 \\ \hline x + 2y & = & 8 \end{array} \quad -$	50

<p>eliminasi.</p> <p><math>2x - y + z = 6</math> .....(1)</p> <p><math>x - 3y + z = -2</math> .....(2)</p> <p><math>x + 2y - z = 3</math> .....(3)</p>	<p>Eliminasi persamaan (2) dan persamaan (3)</p> $\begin{array}{rcl} x - 3y + z & = & -2 \\ x + 2y - z & = & 3 \\ \hline 2x - y & = & 1 \end{array}$ <p>Dengan demikian, kita peroleh SPLDV sebagai berikut.</p> <p><math>x + 2y = 8</math> .....(4)</p> <p><math>2x - y = 1</math> .....(5)</p> <p>Eliminasi persamaan (4) dan persamaan (5)</p> $\begin{array}{rcl} x + 2y = 8 & \times 1 & \rightarrow x + 2y = 8 \\ 2x - y = 1 & \times 2 & \rightarrow 4x - 2y = 2 \\ \hline & & 5x = 10 \\ & & x = 2 \end{array}$ $\begin{array}{rcl} x + 2y = 8 & \times 2 & \rightarrow 2x + 4y \\ 2x - y = 1 & \times 1 & \rightarrow 2x - y \\ \hline & & 5y \\ & & y \end{array}$ <p>Substitusikan <math>x = 2</math> dan <math>y = 3</math> ke persamaan (1)</p> <p><math>\Rightarrow 2x - y + z = 6</math></p> <p><math>\Rightarrow 2(2) - 3 + z = 6</math></p> <p><math>\Rightarrow 4 - 3 + z = 6</math></p>
--	--

		$\Rightarrow 1 + z = 6$ $\Rightarrow z = 6 - 1$ $\Rightarrow z = 5$ <p>Dengan demikian kita peroleh nilai <math>x = 2</math>, <math>y = 3</math> dan <math>z = 5</math> sehingga himpunan penyelesaian SPLTV di atas adalah <math>\{(2, 3, 5)\}</math>.</p>	
Jumlah Bobot			100

Rubrik Penilaian LKS 2

Nama Sekolah : SMAN 1 Enrekang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Ganjil

Materi Pokok : SPLTV

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
1	<p>Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel di bawah ini dengan menggunakan metode campuran.</p> $x - y + 2z = 4$ $2x + 2y - z = 2$ $3x + y + 2z = 8$	<p><math>x - y + 2z = 4 \rightarrow</math> koefisien <math>y = -1</math></p> <p><math>2x + 2y - z = 2 \rightarrow</math> koefisien <math>y = 2</math></p> <p><math>3x + y + 2z = 8 \rightarrow</math> koefisien <math>y = 1</math></p> $x - y + 2z = 4 \quad  \times 2  \rightarrow 2x - 2y + 4z = 8 \dots (1)$ $2x + 2y - z = 2 \quad  \times 1  \rightarrow 2x + 2y - z = 2 \dots (2)$ $3x + y + 2z = 8 \quad  \times 2  \rightarrow 6x + 2y + 4z = 16 \dots (3)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $2x - 2y + 4z = 8$ $2x + 2y - z = 2 \quad +$	50

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
		$4x + 3z = 10 \dots (4)$ <hr/> <p>Eliminasi persamaan (2) dan (3)</p> $\begin{array}{rcl} 2x + 2y - z & = & 2 \\ 6x + 2y + 4z & = & 16 \\ \hline -4x - 5z & = & -14 \end{array}$ $4x + 5z = 14 \dots (5)$ <p>Dengan demikian, kita peroleh SPLDV sebagai berikut.</p> $4x + 3z = 10 \Rightarrow 4x = 10 - 3z \dots (4)$ $4x + 5z = 14 \dots (5)$ <p>subtitusikan persamaan (4) ke persamaan (5)</p> $\Rightarrow 4x + 5z = 14$ $\Rightarrow (10 - 3z) + 5z = 14$ $\Rightarrow 10 + 2z = 14$ $\Rightarrow 2z = 14 - 10$ $\Rightarrow 2z = 4$ $\Rightarrow z = 2$ <p>subtitusikan nilai <math>z = 2</math> ke persamaan (4)</p>	

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
		$\Rightarrow 4x + 3(2) = 10$ $\Rightarrow 4x + 6 = 10$ $\Rightarrow 4x = 10 - 6$ $\Rightarrow 4x = 4$ $\Rightarrow x = 1$ <p>subtitusikan nilai <math>x = 1</math> dan <math>z = 2</math> persamaan (1)</p> $\Rightarrow x - y + 2z = 4$ $\Rightarrow (1) - y + 2(2) = 4$ $\Rightarrow 1 - y + 4 = 4$ $\Rightarrow 5 - y = 4$ $\Rightarrow y = 5 - 4$ $\Rightarrow y = 1$ <p>Dengan demikian kita peroleh nilai <math>x = 1</math>, <math>y = 1</math> dan <math>z = 2</math> sehingga himpunan penyelesaian SPLTV di atas adalah <math>\{(1, 1, 2)\}</math>.</p>	
2	Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel di bawah ini dengan menggunakan metode gabungan.	$\Rightarrow x + y + 4z = 20$ $\Rightarrow x = 20 - y - 4z \dots\dots\dots \text{Pers. (3)}$ <p>subtitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)</p> $\Rightarrow x + 3y + 2z = 16$	50

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
	$x + 3y + 2z = 16 \dots(1)$ $2x + 4y - 2z = 12 \dots(2)$ $x + y + 4z = 20 \dots(3)$	$\Rightarrow (20 - y - 4z) + 3y + 2z = 16$ $\Rightarrow 2y - 2z + 20 = 16$ $\Rightarrow 2y - 2z = 16 - 20$ $\Rightarrow 2y - 2z = -4$ $\Rightarrow y - z = -2 \dots \text{Pers. (4)}$ substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2) $\Rightarrow 2x + 4y - 2z = 12$ $\Rightarrow 2(20 - y - 4z) + 4y - 2z = 12$ $\Rightarrow 40 - 2y - 8z + 4y - 2z = 12$ $\Rightarrow 2y - 10z + 40 = 12$ $\Rightarrow 2y - 10z = 12 - 40$ $\Rightarrow 2y - 10z = -28 \dots \text{Pers. (5)}$ Eliminasi persamaan (4) dan persamaan (5) $\begin{array}{rclcl} y - z & = & -2 & \times 2 & \rightarrow & 2y - 2z & = & -4 \\ 2y - 10z & = & -28 & \times 1 & \rightarrow & 2y - 10z & = & -28 & - \\ \hline & & & & & 8z & = & 24 \\ & & & & & z & = & 3 \end{array}$ $y - z = -2 \quad \times 10 \rightarrow 10y - 10z = -20$	

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
		$2y - 10z = -28 \quad  \times 1  \quad \rightarrow \quad 2y - 10z = -28 \quad -$ <hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> $8y = 8$ $y = 1$ <p>Substitusikan <math>y = 1</math> dan <math>z = 3</math> ke persamaan (1)</p> $\Rightarrow x + 3y + 2z = 16$ $\Rightarrow x + 3(1) + 2(3) = 16$ $\Rightarrow x + 3 + 6 = 16$ $\Rightarrow x + 9 = 16$ $\Rightarrow x = 16 - 9$ $\Rightarrow x = 7$ <p>Dengan demikian kita peroleh nilai <math>x = 7</math>, <math>y = 1</math> dan <math>z = 3</math> sehingga himpunan penyelesaian SPLTV di atas adalah <math>\{(7, 1, 3)\}</math>.</p>	
Jumlah Bobot			100

### Rubrik Penilaian LKS 3

Nama Sekolah : SMAN 1 Enrekang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Ganjil

Materi Pokok : SPLTV

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot																		
1	<p>Dengan menggunakan metode determinan, tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini.</p> $2x + y + z = 12$ $x + 2y - z = 3$ $3x - y + z = 11$	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">2</td> <td style="padding: 5px 10px;">1</td> <td style="padding: 5px 10px;">1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">x</td> <td style="padding: 5px 10px;">=</td> <td style="padding: 5px 10px;">12</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">1</td> <td style="padding: 5px 10px;">2</td> <td style="padding: 5px 10px;">-1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">y</td> <td style="padding: 5px 10px;">=</td> <td style="padding: 5px 10px;">3</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">3</td> <td style="padding: 5px 10px;">-1</td> <td style="padding: 5px 10px;">1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">z</td> <td style="padding: 5px 10px;">=</td> <td style="padding: 5px 10px;">11</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"><b>■ Menentukan nilai D</b></p> $D = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{vmatrix}$ $D = [(2)(2)(1) + (1)(-1)(3) + (1)(1)(-1)] - [(3)(2)(1) + (-1)(-1)(2) + (1)(1)(1)]$ $D = [4 - 3 - 1] - [6 + 2 + 1]$	2	1	1	x	=	12	1	2	-1	y	=	3	3	-1	1	z	=	11	100
2	1	1	x	=	12																
1	2	-1	y	=	3																
3	-1	1	z	=	11																

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
		<p><math>D = 0 - 9</math></p> <p><math>D = -9</math></p> <p>■ <b>Menentukan nilai <math>D_x</math></b></p> $D_x = \begin{array}{ccc cc} 12 & 1 & 1 & 12 & 1 \\ 3 & 2 & -1 & 3 & 2 \\ 11 & -1 & 1 & 11 & -1 \end{array}$ <p><math>D_x = [(12)(2)(1) + (1)(-1)(11) + (1)(3)(-1)] - [(11)(2)(1) + (-1)(-1)(12) + (1)(3)(1)]</math></p> <p><math>D_x = [24 - 11 - 3] - [22 + 12 + 3]</math></p> <p><math>D_x = 10 - 37</math></p> <p><math>D_x = -27</math></p> <p>■ <b>Menentukan nilai <math>D_y</math></b></p> $D_y = \begin{array}{c ccc cc} & 2 & 12 & 1 & 2 & 12 \\ & 1 & 3 & -1 & 1 & 3 \\ & 3 & 11 & 1 & 3 & 11 \end{array}$ <p><math>D_y = [(2)(3)(1) + (12)(-1)(3) + (1)(1)(11)] - [(3)(3)(1) + (11)(-1)(2) + (1)(1)(12)]</math></p> <p><math>D_y = [6 - 36 + 11] - [9 - 22 + 12]</math></p> <p><math>D_y = -19 - (-1)</math></p>	

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
		<p><math>D_y = -18</math></p> <p>■ Menentukan nilai <math>D_z</math></p> $D_z = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 12 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 11 & 3 & -1 \end{vmatrix}$ <p> <math>D_z = [(2)(2)(11) + (1)(3)(3) + (12)(1)(-1)] - [(3)(2)(12) + (-1)(3)(2) + (11)(1)(1)]</math> </p> <p> <math>D_z = [44 + 9 - 12] - [72 - 6 + 11]</math> </p> <p> <math>D_z = 41 - 77</math> </p> <p> <math>D_z = -36</math> </p> $x = \frac{D_x}{D} = \frac{-27}{-9} = 3$ $y = \frac{D_y}{D} = \frac{-18}{-9} = 2$ $z = \frac{D_z}{D} = \frac{-36}{-9} = 4$ <p>Dengan demikian, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear 3 variabel di atas adalah <math>HP = \{(3, 2, 4)\}</math>.</p>	

Rubrik Penilaian LKS 4

Nama Sekolah : SMAN 1 Enrekang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Ganjil

Materi Pokok : SPLTV

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
1	Sebuah bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angkanya sama dengan 16. Jumlah angka pertama dan angka kedua sama dengan angka ketiga dikurangi dua. Nilai	<p>Misalkan bilangan itu xyz, x menempati tempat ratusan, y menempati tempat puluhan, dan z menempati tempat satuan. Jadi, nilai bilangan itu <math>100x + 10y + z</math>. Berdasarkan data pada soal, diperoleh SPLTV sebagai berikut.</p> $x + y + z = 16$ $x + y = z - 2$ $100x + 10y + z = 21(x + y + z) + 13$ <p>Atau bisa kita ubah menjadi bentuk berikut.</p> $x + y + z = 16.....(1)$ $x + y - z = -2.....(2)$	50

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
	<p>bilangan itu sama dengan 21 kali jumlah ketiga angkanya kemudian ditambah dengan 13. Carilah bilangan itu.</p>	<p><math>79x - 11y - 20z = 13 \dots (3)</math></p> <p>Sekarang kita eliminasi variabel y dengan cara berikut.</p> <p>Eliminasi persamaan 1 dan 2</p> $\begin{array}{rcl} x + y + z & = & 16 \\ x + y - z & = & -2 \quad - \\ \hline 2z & = & 18 \\ Z & = & 9 \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan 1 dan 3</p> $\begin{array}{rcl} x + y + z & = & 16 \quad  \times 11  \rightarrow 11x + 11y + 11z = 176 \\ 79x - 11y - 20z & = & 13 \quad  \times 1  \rightarrow 79x - 11y - 20z = 13 \\ \hline & & 90x - 9z = 189 \end{array}$ <p>Subtitusikan nilai <math>z = 9</math> ke persamaan <math>90x - 9z = 189</math> sehingga diperoleh:</p> $\begin{aligned} \Rightarrow 90x - 9z &= 189 \\ \Rightarrow 90x - 9(9) &= 189 \\ \Rightarrow 90x - 81 &= 189 \\ \Rightarrow 90x &= 189 + 81 \\ \Rightarrow 90x &= 270 \Rightarrow x = 3 \end{aligned}$ <p>Subtitusikan nilai <math>x = 3</math> dan <math>z = 9</math> ke persamaan <math>x + y + z = 16</math> sehingga diperoleh:</p>	

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
		$\Rightarrow x + y + z = 16$ $\Rightarrow 3 + y + 9 = 16$ $\Rightarrow y + 12 = 16$ $\Rightarrow y = 16 - 12$ $\Rightarrow y = 4$ <p>Jadi, karena nilai <math>x = 3</math>, <math>y = 4</math> dan <math>z = 9</math> maka bilangan itu adalah 349.</p>	
2	<p>Sebuah kios menjual bermacam-macam buah di antaranya jeruk, salak, dan apel. Seseorang yang membeli 1 kg jeruk, 3 kg salak, dan 2 kg apel harus membayar Rp33.000,00. Orang yang membeli 2 kg jeruk, 1 kg salak, dan 1 kg apel harus</p>	<p>Misalkan harga per kilogram jeruk <math>x</math>, harga per kilogram salak <math>y</math>, dan harga per kilogram apel <math>z</math>. Berdasarkan persoalan di atas, diperoleh sistem persamaan linear tiga variabel berikut.</p> $x + 3y + 2z = 33.000$ $2x + y + z = 23.500$ $x + 2y + 3z = 36.500$ <p>Untuk menyelesaikan SPLTV tersebut, kita akan menggunakan metode campuranyaitu sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminasi variabel <math>x</math> pada persamaan 1 dan 2</li> </ul> $\begin{array}{rcl} x + 3y + 2z & = & 33.000 \quad  \times 2  \quad \rightarrow \quad 2x + 6y + 4z = 66.000 \\ 2x + y + z & = & 23.500 \quad  \times 1  \quad \rightarrow \quad 2x + y + z = 23.500 \\ \hline & & 5y + 3z = 42.500 \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminasi variabel <math>x</math> pada persamaan 2 dan 3</li> </ul>	50

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
	<p>membayar Rp23.500,00. Orang yang membeli 1 kg jeruk, 2 kg salak, dan 3 kg apel harus membayar Rp36.500,00. Berapakah harga per kilogram salak, harga per kilogram jeruk, dan harga per kilogram apel?</p>	$\begin{array}{rcl} x + 3y + 2z & = & 33.000 \\ x + 2y + 3z & = & 36.500 \quad - \\ \hline y - z & = & -3.500 \\ Y & = & z - 3.500 \end{array}$ <p>Subtitusikan <math>y = z - 3.500</math> ke persamaam <math>5y + 3z = 42.500</math> sehingga diperoleh:</p> $\begin{aligned} \Rightarrow 5y + 3z &= 42.500 \\ \Rightarrow 5(z - 3.500) + 3z &= 42.500 \\ \Rightarrow 5z - 17.500 + 3z &= 42.500 \\ \Rightarrow 8z - 17.500 &= 42.500 \\ \Rightarrow 8z &= 42.500 + 17.500 \\ \Rightarrow 8z &= 42.500 + 17.500 \\ \Rightarrow 8z &= 60.000 \\ \Rightarrow z &= 7.500 \end{aligned}$ <p>Subtitusikan nilai <math>z = 7.500</math> ke persamaan <math>y = z - 3.500</math> sehingga diperoleh nilai <math>y</math> sebagai berikut.</p> $\begin{aligned} \Rightarrow y &= z - 3.500 \\ \Rightarrow y &= 7.500 - 3.500 \\ \Rightarrow y &= 4.000 \end{aligned}$	

No	Soal	Kunci Jawaban	Bobot
		<p>Terakhir substitusikan nilai <math>y = 4.000</math> dan nilai <math>z = 7.500</math> ke persamaan <math>x + 3y + 2z = 33.000</math> sehingga diperoleh nilai <math>x</math> sebagai berikut.</p> $\Rightarrow x + 3y + 2z = 33.000$ $\Rightarrow x + 3(4.000) + 2(7.500) = 33.000$ $\Rightarrow x + 12.000 + 15.000 = 33.000$ $\Rightarrow x + 27.000 = 33.000$ $\Rightarrow x = 33.000 - 27.000$ $\Rightarrow x = 6.000$ <p>Dengan demikian, harga 1 kg jeruk adalah Rp6.000,00; harga 1 kg salak adalah Rp4.000,00; dan harga 1 kg apel adalah Rp7.500,00.</p>	

## LAMPIRAN B

❖ Kisi – Kisi Tes Hasil

Belajar

❖ Instrumen Tes Hasil

Belajar (Pretest dan

Posstest)

❖ Alternatif Jawaban Tes

Hasil Belajar

### KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : SMA  
Kelas/Semester : X/Ganjil  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Bentuk Soal : Uraian/Tes

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor soal	Skor Soal	Bentuk Soal
3.3.Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	3.3.3. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi dan metode eliminasi	1	24	Uraian
	3.3.5 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan (Cramer)	2	36	Uraian
	4.3.1. Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	3	40	Uraian
4.3.Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel				

# LEMBAR TES HASIL BELAJAR

**Nama Sekolah** : SMA Negeri 1 Enrekang

**Mata pelajaran** : Matematika

**Materi Pokok** : SPLTV

**PRETEST**

*Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar dan tepat!*

1. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan dengan menggunakan metode eliminasi

$$x + y - z = 1$$

$$8x + 3y - 6z = 1$$

$$-4x - y + 3z = 1$$

adalah ...

2. Tentukan penyelesaian sistem persamaan linear berikut dengan metode determinan.

$$x + y + z = 0$$

$$x + y - z = -2$$

$$x - y + z = 4$$

3. Diketahui tiga bilangan a,b, dan c. Rata-rata ketiga bilangan itu sama dengan 16. Bilangan kedua ditambah 20 sama dengan jumlah bilangan lainnya. Bilangan ketiga sama dengan jumlah bilangan yang lain dikurang empat. Carilah bilangan-bilangan itu.

## LEMBAR TES HASIL BELAJAR

**Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Enrekang**

**Mata pelajaran : Matematika**

**Materi Pokok : SPLTV**

**POSTTEST**

*Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar dan tepat!!*

1. Carilah himpunan penyelesaian SPLTV berikut ini dengan metode substitusi.  
 $x + y + z = -6$   
 $x - 2y + z = 3$   
 $-2x + y + z = 9$
2. Dengan menggunakan metode determinan, tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini.  
 $2x + y + z = 7$   
 $3x - y + 2z = 4$   
 $x - 3y + 5z = 2$
3. Arni, Febri, dan Dewi bersama – sama pergi koperasi sekolah. Arni membeli 4 buku, 2 pulpen, dan 3 pensil dengan harga Rp 26.000,00. Febri membeli 3 buku, 3 pulpen, dan 1 pensil dengan harga Rp 21.000,00. Sedangkan Dewi membeli 3

buku, dan 1 pensil dengan harga Rp 12.000,00. Jika Masrur membeli 2 pulpen dan 3 pensil, maka jumlah uang yang harus dibayarkan oleh masrur adalah ...

**PEDOMAN PENSKORAN JAWABANTEST HASIL BELAJAR (PRETEST)**

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan dengan menggunakan metode eliminasi</p> <p><math>x + y - z = 1</math></p> <p><math>8x + 3y - 6z = 1</math></p> <p><math>-4x - y + 3z = 1</math></p> <p>adalah ...</p>	<p><math>x + y - z = 1</math> (i)</p> <p><math>8x + 3y - 6z = 1</math> (ii)</p> <p><math>-4x - y + 3z = 1</math> (iii)</p> <p>Eliminasi variabel y persamaan (i) dan (iii):</p> <p><math>x + y + z = 1</math></p> <p><math>-4x - y + 3z = 1</math> +</p> <hr/> <p><math>-3x + 2z = 2</math> persamaan (iv)</p> <p>Eliminasi variabel y persamaan (i) dan (ii):</p> <p><math>x + y - z = 1</math>  x3  <math>3x + 3y - 3z = 3</math></p> <p><math>8x + 3y - 6z = 1</math>  x1  <math>8x + 3y - 6z = 1</math> -</p> <hr/> <p><math>-5x + 3z = 2</math> (v)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>

		<p>Eliminasi variabel z persamaan (iv) dan (v):</p> $\begin{array}{r} -3x + 2z = 2 \quad   \times 3   \quad -9x + 6z = 6 \\ -5x + 3z = 2 \quad   \times 2   \quad -10x + 6z = 4 \quad - \\ \hline x = 2 \end{array}$ <p>Eliminasi variabel x persamaan (iv) dan (v):</p> $\begin{array}{r} -3x + 2z = 2 \quad   \times 5   \quad -15x + 10z = 10 \\ -5x + 3z = 2 \quad   \times 3   \quad -15x + 9z = 6 \quad - \\ \hline z = 4 \end{array}$ <p>eliminasi variabel x persamaan (i) dan (ii):</p> $\begin{array}{r} 8x + 3y - 6z = 1 \quad   \times 1   \quad 8x + 3y - 6z = 1 \\ -4x - y + 3z = 1 \quad   \times 2   \quad -8x - 2y + 6z = 2 \quad + \\ \hline y = 3 \end{array}$ <p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah (2, 4, 3)</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
<b>Bobot</b>			<b>24</b>
4.	Tentukan penyelesaian sistem persamaan linear berikut dengan metode	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ 4 \end{bmatrix}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

determinan.	Kita tentukan nilai $D, D_x, D_y, \text{ dan } D_z$	1
$x + y + z = 0$	$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} = (1 + (-1) + (-1)) - (1 + 1 + 1)$ $= -4$	1
$x + y - z = -2$		1
$x - y + z = 4$		3
	$D_x = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -2 & 1 & -1 \\ 4 & -1 & 1 \end{vmatrix} = (0 + (-4) + 2) - (4 + 0 + (-2))$ $= -4$	1
	$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & -1 \\ 1 & 4 & 1 \end{vmatrix} = (-2 + 0 + 4) - (-2 + (-4) + 0)$ $= 8$	1
	$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 4 \end{vmatrix} = (4 + (-2) + 0) - (0 + 2 + 4) = -4$	3
	Dengan demikian, diperoleh	3
	$x = \frac{D_x}{D} = \frac{-4}{-4} = 1$	3
	$y = \frac{D_y}{D} = \frac{8}{-4} = -2$	
	$z = \frac{D_z}{D} = \frac{-4}{-4} = 1$	

<b>Bobot</b>		<b>36</b>	
5.	<p>Diketahui tiga bilangan a,b, dan c. Rata-rata ketiga bilangan itu sama dengan 16. Bilangan kedua ditambah 20 sama dengan jumlah bilangan lainnya. Bilangan ketiga sama dengan jumlah bilangan yang lain dikurang empat. Carilah bilangan-bilangan itu!</p>	<p>Ketiga bilangan adalah a, b, dan c. Ketentuan soal adalah sebagai berikut:</p> <p>■ Rata-rata ketiga bilangan sama dengan 16 berarti:</p> $(a + b + c)/3 = 16$ <p>Apabila kedua ruas kita kalikan 3 maka:</p> $a + b + c = 48$ <p>■ Bilangan kedua ditambah 20 sama dengan jumlah bilangan lain berarti:</p> $b + 20 = a + c$ <p>atau bisa kita tuliskan sebagai berikut.</p> $a - b + c = 20$ <p>■ Bilangan ketiga sama dengan jumlah bilangan lain dikurang 4 berarti:</p> $c = a + b - 4$ <p>atau bisa kita tuliskan sebagai berikut.</p> $a + b - c = 4$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

		<p>Sampai sini kita peroleh SPLTV sebagai berikut.</p> $a + b + c = 48$ $a - b + c = 20$ $a + b - c = 4$ <p>Untuk menyelesaikan SPLTV tersebut, kita akan menggunakan metode campuran yaitu sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eliminasi variabel a pada persamaan (i) dan (ii)</li> </ul> $\begin{array}{r} a + b + c = 48 \\ a - b + c = 20 \\ \hline 2b = 28 \\ b = 14 \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eliminasi variabel a pada persamaan (i) dan (iii)</li> </ul> $\begin{array}{r} a + b + c = 48 \\ a + b - c = 4 \\ \hline 2c = 44 \\ c = 22 \end{array}$ <p>Subtitusikan nilai <math>b = 14</math> dan nilai <math>c = 22</math> ke persamaan <math>a + b - c = 4</math> sehingga diperoleh nilai a yaitu sebagai berikut.</p> $\Rightarrow a + b - c = 4$	<p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
--	--	--	--

	$\Rightarrow a + 14 - 22 = 4$ $\Rightarrow a - 8 = 4$ $\Rightarrow a = 4 + 8$ $\Rightarrow a = 12$ <p>Jadi, ketiga bilangan tersebut berturut-turut adalah 12, 14, dan 22.</p>	
<b>Bobot</b>		<b>40</b>
<b>Jumlah Skor</b>		<b>100</b>

**PEDOMAN PENSKORAN JAWABANTEST HASIL BELAJAR (POSTTEST)**

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Carilah himpunan penyelesaian SPLTV berikut ini dengan metode substitusi.</p> $x + y + z = -6$ $x - 2y + z = 3$ $-2x + y + z = 9$	<p>Persamaan (i) dapat diubah menjadi <math>z = -x - y - 6</math> (iv)  Substitusikan persamaan (iv) ke persamaan (ii), diperoleh:</p> $x - 2y + (-x - y - 6) = 3$ $x - 2y - x - y - 6 = 3$ $-3y = 3 + 6$ $-3y = 9$ $y = 9/-3 = -3$ <p>Substitusikan persamaan (iv) ke persamaan (iii), diperoleh:</p> $-2x + y + (-x - y - 6) = 9$ $-2x + y - x - y - 6 = 9$ $-3x = 9 + 6$ $-3x = 15$ $x = 15/-3 = -5$ <p>Substitusikan nilai <math>x = -5</math> dan <math>y = -3</math> ke persamaan (i), diperoleh:</p> $z = -(-5) - (-3) - 6$ $z = 5 + 3 - 6$ $z = 2$ <p>Jadi, himpunan penyelesaian dari <math>x + y + z = -6</math>, <math>x - 2y + z = 3</math> dan <math>-2x + y + z = 9</math> adalah <math>\{(-5, -3, 2)\}</math></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
<b>Skor</b>			<b>24</b>
2.	<p>Dengan menggunakan metode determinan, tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem</p>	$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & -1 & 2 \\ 1 & -3 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$	1



			4
			1
			1
<b>Skor</b>			<b>36</b>
3.	Arni, Febri, dan Dewi bersama – sama pergi koperasi sekolah. Arni membeli 4 buku, 2 pulpen, dan 3 pensil dengan harga Rp 26.000,00. Febri membeli 3 buku, 3 pulpen, dan 1 pensil dengan harga Rp 21.000,00. Sedangkan Dewi membeli 3 buku, dan 1 pensil dengan harga Rp 12.000,00. Jika Masrur membeli 2 pulpen dan 3 pensil, maka jumlah uang yang harus dibayarkan oleh masrur adalah ...	<p>Misalkan:    <math>x = \text{buku}</math></p> <p>                  <math>y = \text{pulpen}</math></p> <p>                  <math>z = \text{pensil}</math></p> <p>Ditanya: <math>2y + 3z</math> ?</p> <p>Dari soal diatas, dapat disusun sistem persamaan linier sebagai berikut.</p> <p><math>4x + 2y + 3z = 26.000</math>            (i)</p> <p><math>3x + 3y + z = 21.000</math>            (ii)</p> <p><math>3x + z = 12.000</math>                    (iii)</p> <p>Eliminasi variabel y persamaan (i) dan (ii):</p> <p><math>4x + 2y + 3z = 26.000</math>    <b> x3 </b>    <math>12x + 6y + 9z = 78.000</math></p> <p><math>3x + 3y + z = 21.000</math>    <b> x2 </b>    <u><math>6x + 6y + 2z = 42.000</math></u> -</p> <p style="text-align: right;"><math>6x + 7z = 36.000</math>            (iv)</p> <p>Eliminasi variabel x persamaan (iv) dan (iii):</p> <p><math>6x + 7z = 36.000</math>    <b> x1 </b>    <math>6x + 7y = 36.000</math></p> <p><math>3x + z = 12.000</math>    <b> x2 </b>    <u><math>6x + 2z = 24.000</math></u> -</p> <p style="text-align: right;"><math>5z = 12.000</math></p> <p style="text-align: right;"><math>z = 2.400</math></p>	1
			1
			1
			2
			2
			2
			3
			3
			2
			3
			3
			2
			1

	<p>Eliminasikan persamaan (ii) dan (iii):</p> $3x + 3y + z = 21.000$ $\underline{3x \quad + z = 12.000 \quad -}$ $3y = 9.000$ $y = 3.000$ <p>Subtitusikan nilai <math>z = 2.400</math> ke persamaan (iii):</p> $3x + z = 12.000$ $3x + 2.400 = 12.000$ $3x = 9.600$ $x = 3.200$ <p>Jadi, harga untuk 2 pulpen dan 3 pensil adalah <math>2y + 3z</math>  <math>= 2(3.000) + 3(2.400) = \text{Rp } 13.000,00</math></p>	<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>2</b></p>
<b>Skor</b>		<b>40</b>
<b>Jumlah Skor</b>		<b>100</b>

## LAMPIRAN C

❖ Instrumen Lembar Observasi

Aktifitas Siswa

❖ Instrumen Angket Respon

**Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran  
dengan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)**

---

**Nama Sekolah** : **Mata Pelajaran:**  
**Kelas** : **Pokok Bahasan:**  
**Pengamat** : **Pertemuan Ke :**

**A. Petunjuk pengisian**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktifitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat mengambil tempat duduk dekat dengan kelompok siswa yang menjadi objek pengamatan sehingga siswa teramati dengan baik.
2. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung mulai dari kegiatan awal sampai dengan akhir pembelajaran.
3. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan ditulis dalam kolom tersedia.

**B. Kategori Aktivitas Siswa**

1. Siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung
2. Siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru
3. Siswa yang menjawab pertanyaan lisan guru
4. Siswa bergabung dengan kelompoknya dan mencermati serta menyelesaikan soal pada LKS yang dibagikan oleh guru
5. Siswa yang aktif membandingkan dan mendiskusikan jawaban dalam kelompok.
6. Siswa mempresentasikan jawaban dari kelompoknya atau menanggapi jawaban dari kelompok lain
7. Siswa yang menulis kesimpulan dari materi yang baru dipelajari

8. Siswa melakukan aktivitas tidak relevan dengan KBM (tidak memperhatikan, mengganggu teman, keluar masuk ruangan tanpa izin, dll.)

**C. Lembar Observasi**

No.	Nama Siswa	L/P	Aktivitas yang diamati							
			1	2	3	4	5	6	7	8
<b>KELOMPOK 1</b>										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
<b>KELOMPOK 2</b>										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
<b>KELOMPOK 3</b>										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
<b>KELOMPOK 4</b>										



## Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Dengan Model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

Nama : \_\_\_\_\_ Nama Guru : \_\_\_\_\_  
 Kelas : \_\_\_\_\_ Pokok Bahasan : \_\_\_\_\_  
 Mata Pelajaran : \_\_\_\_\_ Pertemuan Ke : \_\_\_\_\_

### **A. Petunjuk pengisian**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aspek kegiatan mengajar belajar matematika dengan model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* yang dikelola guru dalam kelas. Berdasarkan pengamatan tersebut Bapak/ibu diminta untuk:

1. Mengambil tempat duduk yang sekondusif mungkin sehingga guru teramati dengan baik.
2. Memberikan penilaian tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran berdasarkan skor penilaian berikut: (1). Kurang , (2). Cukup, (3). Baik, dan (4). sangat Baik. Pada kolom yang sesuai menyangkut pengelolaan kegiatan belajar mengajar.
3. Tujuan : untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*.

### **B. Aktivitas guru**

Aspek Yang Diamati	Penilaian			
	1	2	3	4
<b><i>A. Kegiatan Awal</i></b>				
<b><i>Fase 1: menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</i></b>				
1. Membuka pelajaran dengan salam, doa bersama, dan mengecek kehadiran siswa (absensi)				
2. Menyampaikan pokok materi yang akan di bahas dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				
3. Memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya materi ini				

4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran				
<b>B. Kegiatan Inti</b>				
<b>Fase 2: Menyajikan Informasi</b>				
1. Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan				
2. Guru meminta siswa untuk bertanya. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami, guru menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya				
3. Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab, jika tidak ada siswa yang mampu menjawab, maka guru menanggapi/menjadi pertanyaan tersebut				
<b>Fase 3: Mengorganisasikan Siswa Ke Dalam Kelompok</b>				
1. Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok (6 Orang)				
<b>Fase 4: Membimbing Siswa Dalam Kelompok Belajar</b>				
1. Membagikan LKS yang akan diselesaikan siswa kepada masing-masing kelompok				
2. Membimbing kelompok-kompok belajar pada saat mereka mengerjakan LKS				
<b>Fase 5: Evaluasi</b>				
1. Siswa dipilih secara acak diminta menggantikan peran guru dihadapan teman-teman sekelasnya untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya				
2. Memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk bertanya ketika masih ada permasalahan				
3. Memberikan penghargaan terhadap hasil kerja siswa				
<b>C. Penutup</b>				
1. Membimbing siswa untuk membuat rangkuman dan menarik kesimpulan				
2. Mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya				
3. Guru memberikan penghargaan secara kelompok.				

4. Mengakhiri pertemuan dan mengucapkan salam				
<b>Jumlah</b>				
<b>Rata-rata</b>				

Nilai Perolehan =  $\frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Banyaknya Aspek yang Diamati}} \times 100$

**C. Saran dan Komentar Observer :**

.....

.....

.....

.....

.....

Enrekang, September 2018

**Observer**

(.....)

## Angket Respons Siswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Dengan model *Auditory Inteltektually Repetition* (AIR)

---

Nama :

Kelas/Nis :

Hari/Tanggal :

### A. PETUNJUK

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom jawaban yang sesuai dan berikan penjelasan/alasan Anda terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang disediakan.
2. Respons yang anda berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda senang dengan pelajaran matematika? Alasan:		
2.	Apakah anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model <i>Auditory Inteltektually Repetition</i> (AIR)? Alasan:		
3.	Apakah anda menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model <i>Auditory Inteltektually Repetition</i> (AIR)? Alasan :		
4.	Apakah anda termotivasi untuk belajar matematika, setelah		

	diterapkan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> ? Alasan :		
5.	Apakah dengan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika? Alasan :		
6.	Apakah dengan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> dalam pembelajaran membuat anda menjadi siswa yang aktif? Alasan :		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru dengan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> ? Alasan :		
8.	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran dengan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> ? Alasan :		
9.	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> ? Alasan :		
10.	Bagaimana pendapat anda jika dalam pembelajaran berikutnya (topik tertentu) guru menerapkan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> ?		

	Alasan :		
--	----------	--	--

**B. Pesan dan Kesan :**

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

Enrekang, September 2018

Responden

(.....)

## LAMPIRAN D

- ❖ Daftar Nilai Tes Hasil Belajar  
Siswa (Pretest, Posttest, Dan  
Gain)
- ❖ Analisis Data Hasil Belajar  
Siswa Pretest Dan Posttest
- ❖ Analisis Data Tes Hasil  
Belajar Pretest Dan Posttest  
Melalui Program SPSS
- ❖ Hasil Analisis Data Aktivitas  
Siswa, dan Hasil Analisis Data  
Respon Siswa.

**DAFTAR NILAI PRETEST, POSTTEST DAN GAIN**

No	Nama	J K	Pretest	Keterangan	Posttest	Keterangan	Nilai Gain
1	Agung Farhan F	L	42	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.66
2	Alda Risma	P	75	Tuntas	92	Tuntas	0.68
3	Andi Nurhalisa	P	48	Tidak Tuntas	82	Tuntas	0.65
4	Asrinda Sri Putri	P	40	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.58
5	Baba Khairlambang M	L	42	Tidak Tuntas	85	Tuntas	0.74
6	Elzha Afmaulia	P	25	Tidak Tuntas	83	Tuntas	0.77
7	Ghifari Aulia R	P	45	Tidak Tuntas	90	Tuntas	0.82
8	M Ruslan Syaharuddin	L	40	Tidak Tuntas	78	Tuntas	0.63
9	M. Alkadri	L	20	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.75
10	Muh. Anugrah. S	L	60	Tidak Tuntas	85	Tuntas	0.63
11	Muh. Arif Munajat	L	50	Tidak Tuntas	90	Tuntas	0.8
12	Muh. Syawaluddin	L	15	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.71
13	Muh. Zhohirul Haq A	L	25	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.73
14	Muhammad Abdi Y	L	42	Tidak Tuntas	85	Tuntas	0.74
15	Muhammad Husain	L	25	Tidak Tuntas	88	Tuntas	0.84
16	Muhammad Iqbal	L	25	Tidak Tuntas	85	Tuntas	0.8
17	Muhammad Ma'aarij Jaya	L	75	Tuntas	90	Tuntas	0.6
18	Muhammad Yaskur Arif	L	32	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.63
19	Muhammad Yusuf Jufri	L	35	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.69
20	Muttaqia	P	78	Tuntas	95	Tuntas	0.77
21	Novita Rahmadani Letto	P	55	Tidak Tuntas	85	Tuntas	0.67
22	Nun Ajipto Darji	L	20	Tidak Tuntas	68	Tidak Tuntas	0.6
23	Nur Aizah	P	25	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.67
24	Nur Mawaddah Syamsul	P	55	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.44
25	Nurfajriyanti Sukiman	P	20	Tidak Tuntas	86	Tuntas	0.83

26	Nurhaerani Natsir	P	48	Tidak Tuntas	78	Tuntas	0.58
27	Nurhidayah	P	15	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas	0.59
28	Nuriftitah Arsyad	P	30	Tidak Tuntas	94	Tuntas	0.91
29	Nurul Atifah Syawal	P	25	Tidak Tuntas	86	Tuntas	0.81
30	Nurul Ilal Hikma	P	55	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.56
31	Rahmawati Nur S	P	15	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.71
32	Reihan Manaf Armyn	P	32	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas	0.49
33	Sri Putri Angreni R	P	30	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.71
34	Taufik Akbar	L	50	Tidak Tuntas	92	Tuntas	0.84
35	Umrah Tirani	P	30	Tidak Tuntas	86	Tuntas	0.8
36	Zalmutia	P	76	Tuntas	92	Tuntas	0.67

## Analisis Deskriptif dan Inferensial

### 1. Analisis Deskriptif

Hasil analisis data deskriptif dengan bantuan SPSS 16,0 pada kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (Air).

		Statistics		
		Pretest	Posttest	Gain
N	Valid	36	36	36
	Missing	0	0	0
Mean		39.4444	82.0833	.6972
Std. Error of Mean		3.02068	1.27825	.01753
Median		3.6667E1 <sup>a</sup>	8.2500E1 <sup>a</sup>	.6950 <sup>a</sup>
Mode		25.00	75.00 <sup>b</sup>	.63 <sup>b</sup>
Std. Deviation		1.81241E1	7.66951	.10520
Variance		328.483	58.821	.011
Skewness		.673	-.423	-.272
Std. Error of Skewness		.393	.393	.393
Kurtosis		-.329	-.172	-.140
Std. Error of Kurtosis		.768	.768	.768
Range		63.00	30.00	.47
Minimum		15.00	65.00	.44
Maximum		78.00	95.00	.91
Sum		1420.00	2955.00	25.10

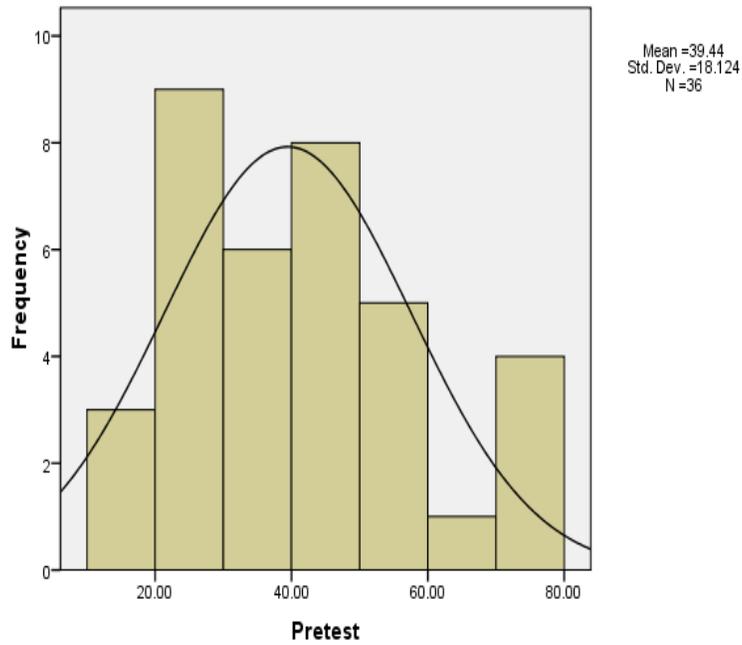
a. Calculated from grouped data.

b. Multiple modes exist. The smallest value is shown

**Pretest**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	3	8.3	8.3	8.3
	20	3	8.3	8.3	16.7
	25	6	16.7	16.7	33.3
	30	3	8.3	8.3	41.7
	32	2	5.6	5.6	47.2
	35	1	2.8	2.8	50.0
	40	2	5.6	5.6	55.6
	42	3	8.3	8.3	63.9
	45	1	2.8	2.8	66.7
	48	2	5.6	5.6	72.2
	50	2	5.6	5.6	77.8
	55	3	8.3	8.3	86.1
	60	1	2.8	2.8	88.9
	75	2	5.6	5.6	94.4
	76	1	2.8	2.8	97.2
	78	1	2.8	2.8	100.0
Total		36	100.0	100.0	

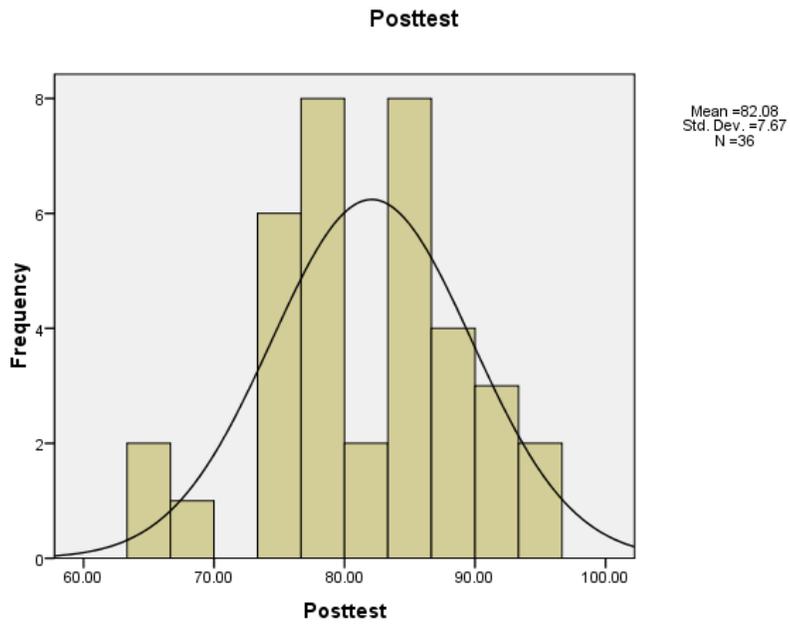
### Pretest



### Posttest

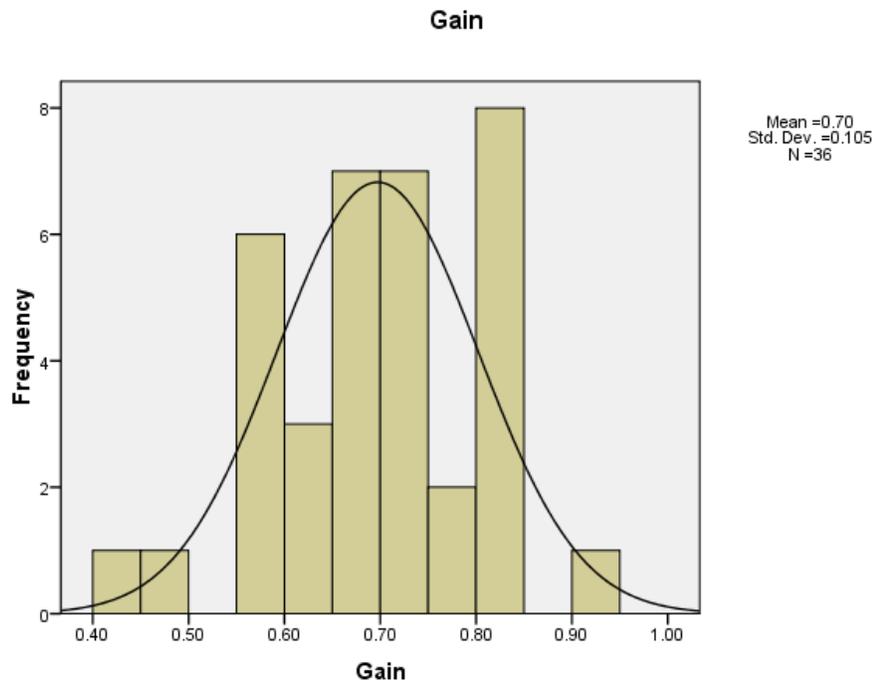
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65	2	5.6	5.6	5.6
	68	1	2.8	2.8	8.3
	75	6	16.7	16.7	25.0
	78	2	5.6	5.6	30.6
	80	6	16.7	16.7	47.2
	82	1	2.8	2.8	50.0
	83	1	2.8	2.8	52.8
	85	5	13.9	13.9	66.7
	86	3	8.3	8.3	75.0

88	1	2.8	2.8	77.8
90	3	8.3	8.3	86.1
92	3	8.3	8.3	94.4
94	1	2.8	2.8	97.2
95	1	2.8	2.8	100.0
Total	36	100.0	100.0	



**Gain**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0.44	1	2.8	2.8	2.8
	0.49	1	2.8	2.8	5.6
	0.56	1	2.8	2.8	8.3
	0.58	2	5.6	5.6	13.9
	0.59	1	2.8	2.8	16.7
	0.6	2	5.6	5.6	22.2
	0.63	3	8.3	8.3	30.6
	0.65	1	2.8	2.8	33.3
	0.66	1	2.8	2.8	36.1
	0.67	3	8.3	8.3	44.4
	0.68	1	2.8	2.8	47.2
	0.69	1	2.8	2.8	50.0
	0.71	3	8.3	8.3	58.3
	0.73	1	2.8	2.8	61.1
	0.74	2	5.6	5.6	66.7
	0.75	1	2.8	2.8	69.4
	0.77	2	5.6	5.6	75.0
	0.8	3	8.3	8.3	83.3
	0.81	1	2.8	2.8	86.1
	0.82	1	2.8	2.8	88.9
	0.83	1	2.8	2.8	91.7
	0.84	2	5.6	5.6	97.2
	0.91	1	2.8	2.8	100.0
Total		36	100.0	100.0	



## 2. Analisis Inferensial

### a. Uji Normalitas

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.132	36	.118	.925	36	.018
Posttest	.120	36	.200*	.958	36	.186
Gain	.086	36	.200*	.984	36	.866

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Kriteria Normalitas : Terdistribusi normal jika  $\text{sig} \geq 0,05$

Tidak terdistribusi normal jika  $\text{sig} < 0,05$

**Descriptives**

		Statistic	Std. Error	
Pretest	Mean	39.4444	3.02068	
	95% Confidence Interval for Lower Bound	33.3121		
	Mean	Upper Bound	45.5768	
	5% Trimmed Mean	38.7099		
	Median	37.5000		
	Variance	328.483		
	Std. Deviation	1.81241E1		
	Minimum	15.00		
	Maximum	78.00		
	Range	63.00		
	Interquartile Range	25.00		
	Skewness	.673	.393	
	Kurtosis	-.329	.768	
	Posttest	Mean	82.0833	1.27825
95% Confidence Interval for Lower Bound		79.4883		
Mean		Upper Bound	84.6783	
5% Trimmed Mean		82.3395		
Median		82.5000		
Variance		58.821		
Std. Deviation		7.66951		
Minimum		65.00		
Maximum		95.00		
Range		30.00		
Interquartile Range		11.75		
Skewness		-.423	.393	
Kurtosis		-.172	.768	

Gain	Mean	.6972	.01753
	95% Confidence Interval for Lower Bound	.6616	
	Mean Upper Bound	.7328	
	5% Trimmed Mean	.7002	
	Median	.7000	
	Variance	.011	
	Std. Deviation	.10520	
	Minimum	.44	
	Maximum	.91	
	Range	.47	
	Interquartile Range	.16	
	Skewness	-.272	.393
	Kurtosis	-.140	.768

Dari pengolahan data diatas maka diperoleh sig *pretest* = 0,118 maka data tersebut terdistribusi normal karena  $0,118 > 0,05$  dan sig *posttest* = 0,200 maka data tersebut terdistribusi normal karena  $0,200 > 0,05$ .

## b. Pengujian Hipotesis

### 1. Uji *t*

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	36	39.4444	18.12409	3.02068
Posttest	36	82.0833	7.66951	1.27825

### One-Sample Test

	Test Value = 74.5					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretest	-11.605	35	.000	-35.05556	-41.1879	-28.9232
Posttest	5.933	35	.000	7.58333	4.9883	10.1783

### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Gain	36	.6972	.10520	.01753

### One-Sample Test

	Test Value = 0.30					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Gain	22.656	35	.000	.39722	.3616	.4328

## 2. Uji z

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh  $Z_{tabel} = 1,64$

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{\frac{33}{36} - 0,799}{\sqrt{\frac{0,799(1 - 0,799)}{36}}} \\
&= \frac{0,92 - 0,799}{\sqrt{\frac{0,799(0,201)}{36}}} \\
&= \frac{0,121}{\sqrt{\frac{0,16}{36}}} \\
&= \frac{0,121}{\sqrt{0,004}} \\
&= \frac{0,121}{0,063} \\
&= 1,92
\end{aligned}$$

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dari tabel sebarang normal baku diperoleh  $Z_{tabel} = 1,64$  nilai  $Z_{hitung} = 1,92$  lebih besar dari 1,64 yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi, tercapai ketuntasan klasikal atau banyaknya siswa yang tuntas belajar  $> 80\%$ .

**HASIL ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM PROSES  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI MODEL *AUDITORY  
INTELEKTUALLY REPETITION (AIR)***

No.	Aktivitas yang diamati	Pertemuan						Rata-rata	Persentase (%)
		I	II	III	IV	V	VI		
<b>Aktivitas Positif</b>									
1	Siswa hadir pada saat pembelajaran berlangsung	P R E T E S T	35	36	36	36	P O S T E S T	35,75	99,30
2	Siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru		15	16	20	20		17,75	49,31
3	Siswa yang menjawab pertanyaan lisan guru		20	20	15	16		17,75	49,31
4	Siswa bergabung dengan kelompoknya dan mencermati serta menyelesaikan soal pada LKS yang dibagikan oleh guru		35	36	36	36		35,75	99,30
5	Siswa aktif membandingkan dan mendiskusikan jawaban dalam kelompok		34	35	32	34		33,75	93,75
6	Siswa mempresentasikan jawaban dari kelompoknya atau menanggapi jawaban dari kelompok lain		15	16	20	17		17	47,22
7	Siswa menulis kesimpulan dari materi yang baru dipelajari		35	36	36	36		35,75	99,30
Rata-Rata Persentase								76,78	
<b>Aktivitas Negatif</b>									
8	Siswa melakukan aktivitas tidak relevan dengan KBM (tidak memperhatikan, mengganggu teman, keluar masuk ruangan tanpa izin, dll.)		1	2	4	3		2,5	6,94
Rata-Rata Persentase								6,94	

Enrekang, September 2018

Observer

(Esti Mardiasi)

**HASIL ANALISIS OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN  
MELALUI MODEL AUDITORY INTELEKTUALLY REPETITION (AIR)**

Aspek Yang Diamati	Pertemuan						Rata-Rata	Kategori
	I	II	III	IV	V	VI		
<b>D. Kegiatan Awal</b>								
<i>Fase 1: menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</i>								
5. Membuka pelajaran dengan salam, doa bersama, dan mengecek kehadiran siswa (absensi)	P R E T E S T	4	4	4	4	P O S T T E S T	4	Sangat Baik
6. Menyampaikan pokok materi yang akan di bahas dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.		4	3	4	3		3,5	Sangat Baik
7. Memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya materi ini		3	3	3	3		3	Baik
8. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran		3	4	3	4		3,5	Sangat Baik
<b>E. Kegiatan Inti</b>								
<i>Fase 2: Menyajikan Informasi</i>								
4. Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan	P R E T E S T	4	3	4	4	P O S T T E S T	3,75	Sangat Baik
5. Guru meminta siswa untuk bertanya. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami, guru menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya		3	3	3	3		3	Baik
6. Guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab, jika tidak ada siswa yang mampu menjawab, maka guru menanggapi/menjadi		3	3	3	3		3	Baik

pertanyaan tersebut								
<b>Fase 3: Mengorganisasikan Siswa Ke Dalam Kelompok</b>								
2. Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok (6 Orang)	P R E T E S T	4	4	3	3	P O S T E S T	3,5	Sangat Baik
<b>Fase 4: Membimbing Siswa Dalam Kelompok Belajar</b>								
3. Membagikan LKS yang akan diselesaikan siswa kepada masing-masing kelompok	P R E T E S T	4	4	4	4	P O S T E S T	4	Sangat Baik
4. Membimbing kelompok-kompok belajar pada saat mereka mengerjakan LKS	P R E T E S T	3	3	3	3	P O S T E S T	3	Baik
<b>Fase 5: Evaluasi</b>								
4. Siswa dipilih secara acak diminta menggantikan peran guru dihadapan teman-teman sekelasnya untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya	P R E T E S T	3	3	3	3	P O S T E S T	3	Baik
5. Memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk bertanya ketika masih ada permasalahan	P R E T E S T	3	3	4	3	P O S T E S T	3,25	Sangat Baik
6. Memberikan penghargaan terhadap hasil kerja siswa	P R E T E S T	3	3	3	3	P O S T E S T	3	Baik
<b>F. Penutup</b>								
5. Membimbing siswa untuk membuat rangkuman dan menarik kesimpulan	P R E T E S T	4	3	3	4	P O S T E S T	3,5	Sangat Baik
6. Mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya	P R E T E S T	4	4	4	4	P O S T E S T	4	Sangat Baik
7. Mengakhiri pertemuan dan mengucapkan salam	P R E T E S T	4	4	4	4	P O S T E S T	4	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>							56,25	
<b>Rata-rata</b>							3,52	Sangat Baik

;

**HASIL ANALISIS DATA RESPON SISWA TERHADAP  
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI MODEL  
*AUDITORY INTELEKTUALLY REPETITION (AIR)***

NO	Aspek yang Direspon	Frekuensi		Persentase	
		Positif (Ya)	Negatif (Tidak)	Positif (Ya)	Negatif (Tidak)
1.	Apakah anda senang dengan pelajaran matematika? Alasan:	32	4	88,89	11,11
2.	Apakah anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> ? Alasan:	30	6	83,33	16,67
3.	Apakah anda menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> ?	34	2	94,44	5,56
4.	Apakah anda termotivasi untuk belajar matematika, setelah diterapkan model <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i> ?	32	4	88,89	11,11

	Alasan:				
5.	Apakah dengan model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika?	30	6	83,33	16,67
6.	Apakah dengan model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dalam pembelajaran membuat anda menjadi siswa yang aktif?	31	5	86,11	13,89
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru dengan model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR)?	29	7	80,56	19,44
8.	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran dengan model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR)?	28	8	77,78	22,22

<b>9.</b>	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model <i>Auditory Intelektually Repetition</i> (AIR)?	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>91,67</b>	<b>8,33</b>
<b>10.</b>	Bagaimana pendapat anda jika dalam pembelajaran berikutnya (topik tertentu) guru menerapkan model <i>Auditory Intelektually Repetition</i> (AIR)?	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>97,22</b>	<b>2,78</b>
<b>RATA-RATA</b>				<b>87,22</b>	<b>12,78</b>

## LAMPIRAN F

❖ Dokumentasi

❖ Persuratan

❖ Validasi

## DOKUMENTASI









**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

*Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Tlp. (0411) 866972, 881593 Makassar*

**PERSETUJUAN JUDUL**

Judul Skripsi yang diajukan oleh saudara :

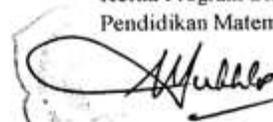
Nama : **Asmidar**  
Stambuk : 10536 4772 14  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Dengan Judul : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Auditory Intelektual Repetition* (AIR) pada Siswa Kelas X SMAN 1 Enrekang**

Setelah diperiksa/diteliti telah memenuhi persyaratan untuk proses. Adapun Pembimbing/Konsultan yang diusulkan untuk pertimbangan oleh Bapak Dekan/Wakil Dekan I adalah :

Pembimbing atau Konsultan : **1. Dra. Hastuty Musa, M.Si.**  
**2. Ilhamuddin, S.Pd., M.Pd.**

Makassar, 6 Mei 2018

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

  
**Mukhlis, S.Pd., M.Pd.**  
NBM. 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

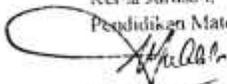
NAMA MAHASISWA : ASMIDAR  
NIM : 10536 4772 14  
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika  
JUDUL SKRIPSI : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model auditory intelektualy repetition (AIR) pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Enrekang.  
PEMBIMBING I : I. Dra Hastuty Musa, M.Si.  
II. Ilihamuddin, S.Pd., M.Pd.

No	Hari / Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
	26/9-2018	Perbaiki Hasil peneliti dan pembahasannya	Htg 1
	28/9-2018	Perjelas pembahasannya tulis dgn teori hasil yg di peroleh	H
	2/10-2018	Acc ujian	Htg 1

Catatan: Mahasiswa hanya dapat mengikuti ujian Skripsi jika sudah konsultasi ke masing-masing Dosen Pembimbing minimal 3 kali.

Makassar, 2 Nov 2018

Ketua Jurusan,  
Pendidikan Matematika

  
Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM: 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

**KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : ASMIDAR  
NIM : 10536 4772 14  
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika  
JUDUL SKRIPSI : Efektivitas Penbelajaran Matematika Melalui Penerapan Model auditory intelektualy repetition (AIR) pada Siswa Kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Enrekang.  
PEMBIMBING II : I. Dra Hastuy Musa, M.Si.  
II. Ihsanuddin, S.Pd., M.Pd.

No	Hari / Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Kans/0-10-18	① Benar. Baik fondasi skripsi ② Fokus yang menjadi masalah	
2.	Abad/19-10-18	① Jelaskan ulang Deskripsi hasil penelitian ② Deskripsi dengan jelas hasil pengamatan Aktiva dan Respons siswa	
3.	Kans-25-10-18	① Perbaiki cara pengalihan ② Perbaiki yang menjadi masalah	
4.	Sdaru-10-11-18	① Layar Hori Ujian skripsi ② ACC	

Catatan : Mahasiswa hanya dapat mengikuti ujian Skripsi jika sudah konsultasi ke masing-masing Dosen Pembimbing minimal 3 kali.

Makassar, 21/11/2018

Ketua Jurusan,  
Pendidikan Matematika

**Mukhlis, S.Pd., M.Pd.**  
NIM: 955 732



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**KETERANGAN VALIDITAS**

Nomor: 255/291-LP.MAT/Val/VIII/1439/2018

Laboratorium Pembelajaran Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

**Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran  
*Auditory Intellectually Repetition* pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1  
Enrekang**

Oleh peneliti:

Nama : Asmidar  
NIM : 10536 4772 14  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Setelah diperiksa secara teliti dan saksama oleh tim penilai, maka perangkat pembelajaran yang terdiri dari:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  2. Lembar Kerja Siswa (LKS)
- dan instrumen penelitian yang terdiri dari:
3. Tes Hasil Belajar Matematika
  4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
  5. Lembar Observasi Aktivitas Siswa
  6. Angket Respons Siswa
- dinyatakan telah memenuhi:

**Validitas Konstruk dan Validitas Isi**

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 16 Agustus 2018

Tim Penilai

Penilai 1,

Ihamsvah, S.Pd., M.Pd.  
Dosen Pendidikan Matematika

Penilai 2,

Mutmainnah, S.Pd., M.Pd.  
Dosen Pendidikan Matematika

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium Pembelajaran  
Matematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.  
NBM. 1004030





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
**DINAS PENDIDIKAN**

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea Makassar Telepon 585257, 586083, Fax 584959 Kode Pos. 90245

Makassar, 31 Agustus 2018

Nomor : 867/2077/P.PTK-FAS/DISDIK  
Lampiran :  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada  
Yth. Kepala SMA NEGERI 1 ENREKANG  
di  
Enrekang

Dengan hormat, berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan No. 5259/S.01/PTSP/2018 tanggal 20 Agustus 2018 Perihal Izin Penelitian oleh Mahasiswa Tersebut dibawah ini :

Nama : **ASMIDAR**  
Nomor Pokok : 10536 4772 14  
Program Studi : Pend. Matematika  
Pekerjaan / Lembaga : Mahasiswa(S1) UNISMUH, Makassar  
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259, Makassar

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di SMA NEGERI 1 ENREKANG, dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

**“EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN  
MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION PADA  
SISWA KELAS X IPA SMAN 1 ENREKANG”**

**Pelaksanaan : 23 Agustus s/d 23 SEPTEMBER 2018**

Pada Prinsipnya kami menerima dan menyetujui kegiatan tersebut, sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n **KEPALA DINAS PENDIDIKAN  
KEPALA BIDANG PPTK FASILITASI PAUD,  
DIKDAS, DIKTI DAN DIKMAS**

**MELVIN SALAHUDDIN, SE, M.Pub.& Int.Law.Ph.D**  
Pangkat: Penata Tk. I  
NIP: 19750120 200112 1 002

Tembusan:

1. Kepala Dinas Pendidikan Prov.Sulsel (Sebagai Laporan)
2. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah X Enrekang-Pinrang-Tana Toraja
3. Pertinggal



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 5259/S.01/PTSP/2018  
Lampiran : -  
Perihal : **Izin Penelitian**

Kepada Yth.  
Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 2080/zn-5/C.4-VIII/VIII/37/2018 tanggal 15 Agustus 2018 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **ASMIDAR**  
Nomor Pokok : 10536 4772 14  
Program Studi : **Pend. Matematika**  
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa(S1)**  
Alamat : **Jl. Slt Alauddin No. 259 Makassar**

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul

**" EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION PADA SISWA KELAS X IPA SMA NEGERI 1 ENREKANG "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **23 Agustus s/d 23 September 2018**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
Pada tanggal 20 Agustus 2018

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN  
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU  
PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN  
Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

**A. M. YAMIN, SE., MS.**  
Pangkat : Pembina Utama Madya  
Nip : 19610513 199002 1 002

Tembusan Yth  
1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar.  
2. Peringgal

SIMAP PTSP 20-08-2018



Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
Website : <http://p2t.ttkpmd.sulselprov.go.id> Email : [p2t\\_prov.sulsel@yahoo.com](mailto:p2t_prov.sulsel@yahoo.com)  
Makassar 90222



## RIWAYAT HIDUP



**ASMIDAR**, Lahir di Sossok Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang, 22 tahun yang lalu tepatnya pada tanggal 10 april 1996. Anak ke-1 dari 5 bersaudara, yang merupakan buah hati dari pasangan Randing dan Jusrianti.

jang pendidikan sekolah dasar pada tahun 2003 di SDN 33 Sossok hingga tahun 2009. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Anggeraja, dan tamat pada tahun 2011. Kemudian pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Anggeraja dan tamat tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) di Universitas Muhammadiyah Makassar.