

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR)* MENGGUNAKAN BAHAN AJAR DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**



**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 Dalam Ilmu Tarbiyah**

Oleh

**Diyah Dwi Darmi  
NPM 1611050425**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Pembimbing I : Andi Thahir,S.Psi.,M.A.,Ed.D.**

**Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN  
INTAN LAMPUNG  
1442 H / 2020 M**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*,  
*INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR)* MENGGUNAKAN BAHAN  
AJAR DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

**Skripsi**  
**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat**  
**Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika (S.Pd)**  
**Dalam Ilmu Pendidikan Matematika**

**Oleh**

**DIYAH DWI DARMI**

**NPM : 16110500425**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Pembimbing I : Andi Thahir,S.Psi.,M.A.,Ed.D**

**Pembimbing II : Rizky Wahyu Yunian Putra,M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTANLAMPUNG  
1442 H/ 2020 M**

## ABSTRAK

### **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR)* MENGGUNAKAN BAHAN AJAR DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Oleh  
**Diyah Dwi Darmi**

Pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk memahami gagasan seperti sanggup mengekspresikan suatu materi yang diberikan.. Berdasarkan hasil pra-penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik di SMP Islam Al-Muttaqin tergolong masih rendah, hal ini dikarenakan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang variatif. Penelitian ini bertujuan mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasy Eksperimen Desain*. Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik SMP Islam Al-Muttaqin, dengan teknik *Simple Random Sampling* didapat sampelnya yaitu kelas VIII C dan VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Analisis data dengan menggunakan uji analisa varians satu jalan. Berdasarkan analisis data yang diperoleh bahwa kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis memiliki peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan rata-rata interpretasi n-gain yaitu 0,795, sedangkan yang diterapkan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* memiliki peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan rata-rata interpretasi n-gain yaitu 0,604 dan untuk kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung memiliki rata-rata interpretasi 0,482. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

**Kata kunci : Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition, Desain Didaktis*, dan pemahaman konsep matematis**



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung telp. (0721) 703260**

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR)* MENGGUNAKAN BAHAN AJAR DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

**Nama : Diyah Dwi Darmi**  
**NPM : 1611050425**  
**Jurusan : Pendidikan Matematika**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I**

**Andi Thahir, S.Psi., M.A., Ed.D.**  
**NIP.197604272007011015**

**Pembimbing II**

**Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**  
**NIP.198906052015031004**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**  
**NIP. 19791128 200501 1 005**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul : **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR) MENGGUNAKAN BAHAN AJAR DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**, disusun oleh **Diyah Dwi Darmi**, NPM: **1611050425**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah pada hari/tanggal: **Jumat/13 November 2020**.

**TIM MUNAQASYAH**

**Ketua : Dr. Achi Rinaldi, M.Si**

(.....)

**Sekretaris : Komarudin, M.Pd.**

(.....)

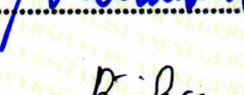
**Pembahas Utama : Farida, S.Kom., MMSI**

(.....)

**Pembahas I : Andi Thahir, S.Psi., M.A., Ed.D.**

(.....)

**Pembahas II : Rizki Wahyu Yunian P, M.Pd**

(.....)

**Wakil Dekan**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd**  
**NIP. 196408281988032002**

## MOTTO

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ

*Artinya : "Maka barangsiapa mengerjakan kebaikan seberat zarrah, niscaya dia akan melihat (balasan)nya, " (QS. Az-Zalzalah Ayat 7).*



## PERSEMBAHAN

*Bismillairrohmanirrohim*

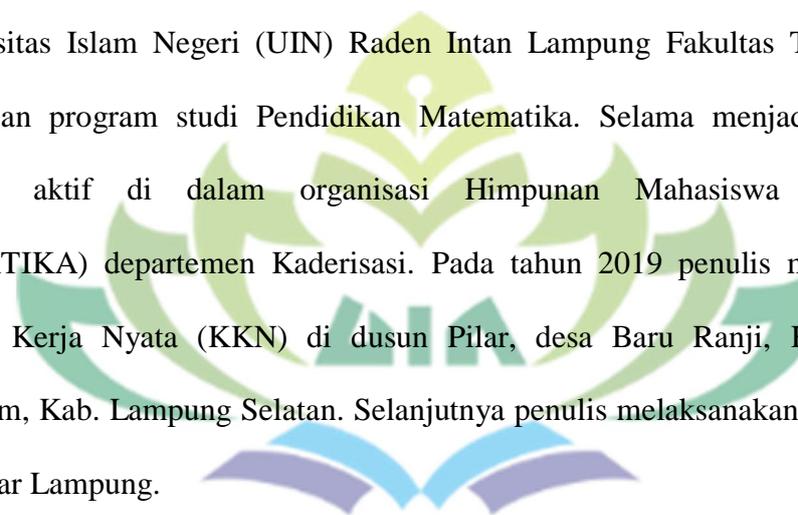
Tiada kata seindah cinta selain rasa syukur kehadiran ALLAH SWT serta shalawat tanda cinta Nabi Muhammad SAW, ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada :

1. Orang tua ku yang tercinta, ayah Yusuf Ali Hamid dan ibu Dra. Yeni Yudiarningsih terimakasih yang tiada hentinya selama ini memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat, kasih sayang dan pengorbanan yang tak tergantikan.
2. Kakakku tersayang Yesi Yunaini,S.E dan Adik tersayang Nova Khoirunica, terima kasih atas doa dan bantuannya selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat kupersembahkan. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita tersenyum bahagia.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

## RIWAYAT HIDUP

Diyah Dwi Darmi dilahirkan pada tanggal 16 November 1997 di Dipasena, Tulang Bawang, penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yang terlahir dari pasangan Ayah Yusuf Ali Hamid dan Ibu Dra. Yeni Yudiarningsih.

Penulis mengawali Pendidikan dimulai dari SDN 01 Bumi Dipasena Sejahtera yang selesai pada tahun 2010, dilanjutkan di SMPN 01 Dente Teladas selesai pada tahun 2013, selanjutnya melanjutkan di SMAN 06 Bandar Lampung pada tahun 2016, Kemudian penulis melanjutkan jenjang Pendidikan Strata 1 di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Matematika. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) departemen Kaderisasi. Pada tahun 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di dusun Pilar, desa Baru Ranji, Kec. Merbau Mataram, Kab. Lampung Selatan. Selanjutnya penulis melaksanakan PPL di MIN 8 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

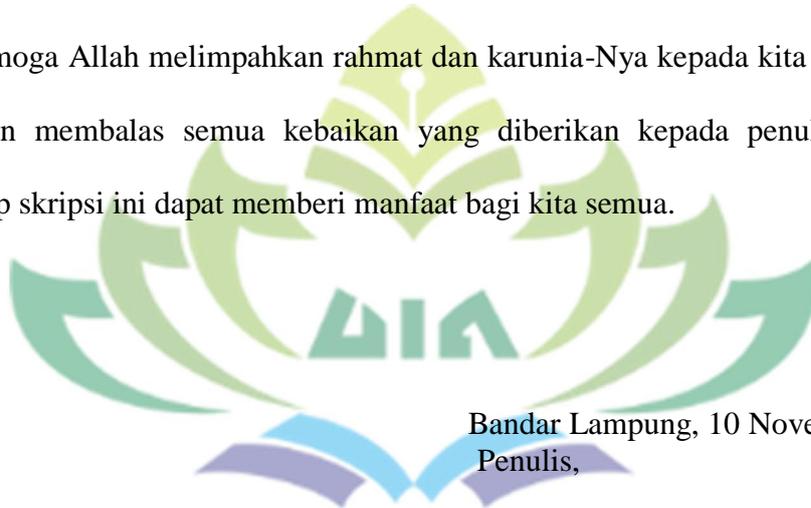
*Bismillairrohmanirrohim*

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Penerapan Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* Menggunakan Bahan Ajar Desain Didaktis untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis** sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
3. Bapak Andi Thahir, S.Psi., M.A., Ed.D selaku pembimbing I dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan ilmunya untuk mengarahkan dan memotivasi penulis.
4. Bapak dan ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
5. Kepala sekolah, dewan guru, staff dan peserta didik kelas VIII SMP Islam Al-Muttaqin yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.

6. Bang Hariz, Bang Andri, Mba Dina serta mba dan abang HIMATIKA lainnya terimakasih atas ilmu yang diberikan yang tidak didapat dalam perkuliahan serta Adik-adik HIMATIKA, terimakasih atas kebersamaan kita selama ini.
7. Sahabatku, Ima Damayanti, Yushtika Muliana Pubian, M.Revily Kesuma Putra, M.Nur Ghifari, Dea Hasanah, Nur Asiyah Jamil, terimakasih atas canda tawa dan kebersamaan yang luar biasa sehingga membuat hari-hari semasa kuliah lebih berarti.
8. Keluarga hasanah dan teman teman kelas D angkatan 2016, terimakasih telah mengisi hari-hariku, semoga kita semua bisa menjadi orang yang berguna.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.



Bandar Lampung, 10 November 2020  
Penulis,

**Diyah Dwi Darmi**  
NPM. 1611050425

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori.....	13
1. Model Pembelajaran.....	13
2. Desain Pembelajaran.....	20
3. Bahan Ajar.....	24
4. Pemahaman Konsep.....	27
B. Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Berfikir.....	32
D. Hipotesis Penelitian.....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Metode dan Desain Penelitian.....	34
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	35
C. Variabel Penelitian.....	35
1. Variabel Bebas.....	35
2. Variabel Terikat.....	36
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling.....	36

1. Populasi .....	36
2. Sampel .....	36
3. Teknik Sampling.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data .....	37
1. Wawancara .....	37
2. Tes .....	38
F. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian.....	40
1. Uji Validitas .....	40
2. Uji Reliabilitas.....	41
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	43
4. Daya Pembeda .....	44
G. Teknik Analisis Data .....	45
1. Uji Normalitas .....	45
2. Uji Homogenitas.....	47
3. Uji Hipotesis .....	47
4. Uji Komparasi Ganda .....	50
5. Normalitas <i>Gain (N-Gain)</i> .....	51

#### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen .....	52
1. Uji Validitas .....	52
2. Uji Reliabilitas .....	54
3. Uji Tingkat Kesukaran .....	54
4. Uji Daya Pembeda.....	55
5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes.....	56
B. Uji Tes Awal ( <i>Pretest</i> ) Pemahaman Konsep Matematis.....	57
1. Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> .....	57
2. Uji Prasyarat Analisis Data .....	58
a. Uji Normalitas <i>Pretest</i> .....	58
b. Uji Homogenitas <i>Pretest</i> .....	58
c. Uji Hipotesis <i>Pretest</i> .....	59
C. Uji Tes Akhir ( <i>Posttest</i> ) Pemahaman Konsep Matematis.....	60
1. Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> .....	60
2. Uji Prasyarat Analisis Data .....	61
a. Uji Normalitas <i>Posttest</i> .....	61
b. Uji Homogenitas <i>Posttest</i> .....	61
c. Uji Hipotesis <i>Posttest</i> .....	62
d. Uji Komparasi Ganda <i>Posttest</i> .....	62
D. Data Amatan <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	64
1. Deskripsi Data Hasil <i>N-Gain</i> .....	64

2. Uji Prasyarat Analisis Data .....	65
a. Uji Normalitas <i>N-Gain</i> .....	65
b. Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> .....	66
c. Uji Hipotesis <i>N-Gain</i> .....	66
d. Uji Komparasi Ganda <i>N-Gain</i> .....	67
E. Pembahasan.....	69
1. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Pertama ( $\mu_1$ Vs $\mu_2$ ).....	69
2. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Kedua ( $\mu_1$ Vs $\mu_3$ ) .....	70
3. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Ketiga ( $\mu_2$ Vs $\mu_3$ ).....	71
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	73
B. Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	75
<b>LAMPIRAN</b> .....	79

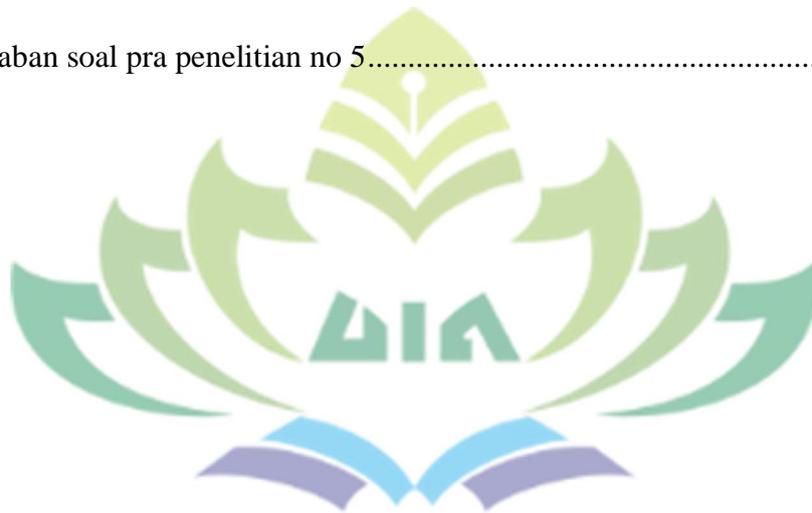


## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Hasil Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	5
3.1 Desain Penelitian .....	35
3.2 Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematis .....	38
3.3 Kriteria Koefisien Reliabilitas .....	43
3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	44
3.5 Klasifikasi Nilai Daya Pembeda .....	45
3.6 Rangkuman Analisis Variansi Satu Jalan .....	49
3.7 Klasifikasi Gain Ternormalitas .....	51
4.1 Rangkuman Uji Validitas Soal .....	53
4.2 Uji Tingkat Kesukaran Tes .....	54
4.3 Uji Daya Pembeda Soal .....	55
4.4 Kesimpulan Uji Coba Instrumen .....	56
4.5 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Matematis .....	57
4.6 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> .....	58
4.7 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> .....	58
4.8 Hasil Uji Anova <i>Pretest</i> .....	59
4.9 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Matematis .....	60
4.10 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> .....	61
4.11 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> .....	61
4.12 Hasil Uji Anova <i>Posttest</i> .....	62
4.13 Hasil Uji Komparasi Ganda <i>Posttest</i> .....	63
4.14 Deskripsi Data Hasil N-gain Pemahaman Konsep Matematis .....	64
4.15 Hasil Uji Normalitas N-Gain .....	65
4.16 Hasil Uji Homogenitas N-gain .....	66
4.17 Hasil Uji Anova N-gain .....	67
4.18 Hasil Uji Komparasi Ganda N-Gain .....	67

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Soal Pra Penelitian .....	6
1.2 Jawaban soal pra penelitian no 1 .....	6
1.3 Jawaban soal pra penelitian no 2 .....	7
1.4 Jawaban soal pra penelitian no 3 .....	7
1.5 Jawaban soal pra penelitian no 4 .....	7
1.6 Jawaban soal pra penelitian no 5 .....	8



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas VIII A .....	80
2. Daftar Nama Siswa Kelas VIII B.....	81
3. Daftar Nama Siswa Kelas VIII C.....	82
4. Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematis .....	83
5. Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba Pemahaman Konsep.....	85
6. Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	87
7. Jawaban Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	89
8. Uji Validitas Soal.....	96
9. Uji Reliabilitas Soal .....	99
10. Uji Tingkat Kesukaran.....	101
11. Uji Daya Beda Soal.....	103
12. Kesimpulan Tes Uji Coba Soal .....	106
13. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep .....	107
14. Soal <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep .....	109
15. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep.....	110
16. Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	116
17. Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> .....	119
18. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen 1 .....	121
19. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen 2 .....	123
20. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	125
21. Uji Homogenitas <i>Pretest</i> .....	127
22. Uji Hipotesis ANOVA <i>Pretest</i> .....	129
23. RPP .....	130
24. Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep .....	165
25. Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep .....	167

26. Kunci Jawaban <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	168
27. Data Hasil <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	173
28. Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> .....	176
29. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 1 .....	178
30. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 2 .....	180
31. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	182
32. Uji Homogenitas <i>Posttest</i> .....	184
33. Uji Anova <i>Posttest</i> Dan Uji <i>Scheffe</i> .....	186
34. Data Hasil N-Gain Pemahaman Konsep .....	187
35. Deskripsi Hasil N-gain Pemahaman Konsep .....	190
36. Uji Normalitas N-gain Kelas Eksperimen 1 .....	192
37. Uji Normalitas N-gain Kelas Eksperimen 2 .....	194
38. Uji Normalitas N-gain Kelas Kontrol .....	196
39. Uji Homogenitas N-Gain .....	198
40. Uji ANOVA N-gain.....	200
41. Dokumentasi .....	201



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Suatu proses pembelajaran guna mengembangkan kompetensi diri, sekaligus mengasah keahlian murid dengan aktif disebut pendidikan. Selain itu pendidikan menjadi bagian paling penting di kehidupan, pendidikan juga menjadi pembeda manusia dengan makhluk hidup lainnya.<sup>1</sup> Dengan adanya pendidikan kualitas sumber daya manusia pun menjadi lebih baik, maka dari itu pendidikan menjadi kebutuhan utama bagi kehidupan manusia.

Pendidikan juga memiliki peran sangat utama didalam perkembangan teknologi yang cukup pesat, perkembangan teknologi akan terus membuahkan dampak positif serta dampak negatif.<sup>2</sup> Sebagai manusia yang mempunyai akal dan pikiran kita harus bisa mengambil dampak positif dari kecanggihan teknologi. Teknologi masa depan sangatlah membutuhkan anak didik yang dapat menguasai matematika. Maka dari itu pelajaran matematika harus diajarkan di tiap-tiap jenjang pendidikan, guna membekali anak didik dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika di dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika sebagai penjelas suatu masalah. Pembelajaran yang cenderung menekankan pada pemecahan

---

<sup>1</sup>Chairul Anwar, "Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis", (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014), hal. 62

<sup>2</sup>Chairul Anwar et al., "The Effectiveness of Islamic Religious Education in the Universities: The Effects on the Students' Characters in the Era of Industry 4.0," *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 1 (June 29, 2018): 77–87,

masalah matematika merupakan pengertian dari pembelajaran matematika.<sup>3</sup> Mengadakan mata pelajaran matematika merupakan hal yang wajib baik dari sekolah dasar sampai ke sekolah tinggi.<sup>4</sup>

Kegiatan belajar mengajar dalam kelas menjadi salah satu faktor berhasilnya pendidikan itu sendiri. Sering terjadi selama ini proses belajar mengajar di dalam ruangan kelas terpusat pada guru. Pembelajaran seperti itu menjadikan murid tidak ikut andil aktif di ruang kelas dan tidak berkesempatan untuk mengemukakan pendapat pengetahuan murid itu sendiri.<sup>5</sup>

Pendidikan adalah sebagai usaha manusia agar dapat mengembangkan kepribadian yang setara dengan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat dan kebudayaan. Perkembangan pendidikan atau pedagogis adalah bimbingan pengajaran atau pertolongan yang dengan sengaja oleh mereka orang dewasa supaya lebih dewasa dari sebelumnya.<sup>6</sup> Nasionalnya pendidikan berarti suatu usaha yang dapat memberikan siswa pengajaran, bimbingan dan pelatihan yang menunjang untuk kehidupan.<sup>7</sup>

Kualitas pendidikan ialah kunci untuk menghadapi persaingan antar negara. Menciptakan seseorang yang berpengetahuan luas, mandiri, kreatif,

---

<sup>3</sup>Avissa PurnamaYanti dan Muhamad Syazali “Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Bransford Dan Stein Ditinjau Dari Adversity Quotient | Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika,”

<sup>4</sup>Hafizah Delyana, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended,” No. 1 (2015): 9.

<sup>5</sup>Anisa Fatmawati, “Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Pertidaksamaan Di Kelas XC SMAN 1 Kauman Tulungagung,” *MATHEdunesa* 3, no. 2 (2014).

<sup>6</sup>Habullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012).

<sup>7</sup>Oemar Hamalik, *Kurikulum Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013).

dan cakup termasuk keberhasilan dalam menghadapi persaingan antar negara. Membentuk peserta didik yang mempunyai sikap atau attitude sosial yang baik, yang mampu bekerja sama dengan lingkungannya, mampu mengutamakan kepentingan umum dari pada kepentingan sendiri atau golongan adalah tujuan dari pendidikan.<sup>8</sup> Adapun tujuan mata pelajaran matematika bagi seluruh tingkatan pendidikan dasar dan menengah dijelaskan dalam Peraturan Menteri Nomor 22 Tahun 2006 agar siswa punya kemampuan sebagai berikut:<sup>9</sup>

1. Memahami konsep matematika, mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, serta menjelaskan keterkaitan konsep.
2. Menggunakan penalaran pada sifat dan pola, menyusun bukti, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika.
3. Menafsirkan solusi, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyesuaikan, dan merancang model matematika.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan diagram, tabel, simbol atau media lain guna menjelaskan masalah atau keadaan.

---

<sup>8</sup> Andi Thahir and Babay Hidriyanti, "Pengaruh Bimbingan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pondok Pesantren Madrasah Aliyah Al-Utrujiyah Kota Karang Bandar Lampung," *KONSELI: Jurnal Bimbingan Dan Konseling (E-Journal)* 1, no. 2 (2014): 63–76.

<sup>9</sup> Leo Adhar Effendi, "Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP," *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13, no. 2 (2012): 1–10.

5. Memiliki sikap menghargai penggunaan matematika pada kehidupan yaitu perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, memiliki rasa ingin tahu, serta percaya diri dan punya sikap ulet dalam memecahkan masalah

Matematika terdapat konsep bahasan yang luas. Konsep matematika saling berhubungan antara satu konsep dengan konsep yang lain. Ketika akan mempelajari suatu konsep matematika, ada konsep dasar yang harus terlebih dahulu dipelajari sebelum melanjutkan ke konsep yang lebih lanjut dan konsep tersebut selalu berkesinambungan. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, karena dengan kemampuan tersebut dapat memotivasi dan senantiasa memandang setiap masalah dengan kritis, serta mencoba menyelesaikannya secara kreatif. Hal ini selaras dengan firman Allah SWT dalam QS. Al-Israa' ayat 36 yang berbunyi:

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا ﴿٣٦﴾

Artinya:

*“Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggung jawaban.”* (QS. Al-Israa' 17:36).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa pemahaman tentang pengetahuan (khususnya matematika) harus benar-benar dipahami, bukan hanya sekedar di hafal tanpa memahami apa yang dipelajari, namun proses pembelajaran matematika yang berlangsung selama ini hanya menghafal konsep saja tanpa memahami apa yang dipelajari.

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan, matematika juga adalah ilmu universal dan ilmu pasti yang ada didunia ini. Meningkatkan macam-macam kemampuan antarlain kemampuan berfikir logis, kemampuan analisis, kemampuan kritis, dan kemampuan kreatif serta kemampuan berkjasama dalam kelompok.<sup>10</sup> Menjelaskan tentang keterkaitan antar konsep dan menerapkan konsep atau menerapkan algoritma secara luwes, akurat dan efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.<sup>11</sup>

Akan tetapi yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa siswa tergolong rendah dalam pemahaman konsep matematisnya. Kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematis pun terjadi di SMP Islam Al-Muttaqin, Tulang Bawang. Hal itu bisa dilihat dari hasil nilai Pra penelitian yang sudah saya laksanakan seperti pada Tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1**  
**Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep**  
**Peserta didik kelas VIII SMP Islam Al-Muttaqin**

Kelas	Interval nilai		Jumlah peserta
	Nilai < 75	Nilai $\geq$ 75	
VIII A	20	2	22
VIII B	20	4	24
VIIIC	21	1	22
Jumlah	61	7	68

Sumber : Olah data prapenelitian kelas VIII SMP Islam Al-Muttaqin

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas bahwasannya hasil tes saat melakukan pra penelitian di SMP Islam Al-Muttaqin, penelitian dilakaunan pada 3 kelas.

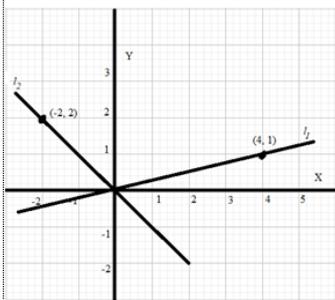
<sup>10</sup>Nobelina Adicondro and Alfi Purnamasari, *Efikasi Diri, Dukungan Sosial Keluarga Dan Self Regulated Learning Pada Siswa Kelas VIII* (Universitas Ahmad Dahlan, 2011).

<sup>11</sup>Oktiana Dwi Putra Herawati, Rusdy Siroj, and Djahir Basir, "Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang," *Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2010).

Hasil tes menunjukkan bahwa dari 68 peserta didik, 61 tidak dapat menyelesaikan tes yang dilakukan dan mendapat nilai rendah, 7 peserta didik mampu menyelesaikan tes yang diberikan dengan hasil nilai di atas 75. Tes yang dilakukan di SMP Islam Al-Muttaqin ini menggunakan materi persamaan garis lurus. Adapun soal serta jawaban dari siswa yang digunakan dalam menguji kemampuan pemahaman konsep matematis adalah sebagai berikut:

Nama :  
Kelas :  
**Kerjakan !!!**

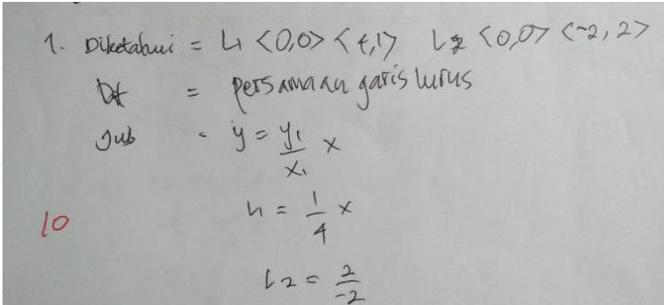
1. Tentukan persamaan garis lurus pada gambar berikut.



2. Tentukanlah gradien persamaan garis yang melalui titik pusat (0,0) dan titik (3,5)!
3. Tentukan gradien dari persamaan garis  $3x - 4y = 10$ !
4. Tentukan persamaan garis yang melalui titik Q (2,6) dan bergradien 3.
5. Tentukan koordinat titik potong garis  $x + y = 2$  dan garis  $x - 2y = 5$ . (gunakan cara substitusi)

**Gambar 1.1**

Soal Pra Penelitian Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep



1. Diketahui =  $l_1 (0,0) (4,1)$   $l_2 (0,0) (-2,2)$   
 Dit = persamaan garis lurus  
 Jwb =  $y = \frac{y_1}{x_1} x$   
 $l_1 = \frac{1}{4} x$   
 $l_2 = \frac{2}{-2}$

**Gambar 1.2**

Jawaban soal no 1 dari salah satu siswa masih terjadi sedikit kesalahan yaitu tidak memberikan kesimpulan diakhir jawaban.

2. Diket =  $(0,0)$   $(3,5)$   
 Ditanya = gradien persamaan garis lurus  
 Jawab =  $y = \frac{y_2}{x_2} x$   
 $y = \frac{5}{3} x$

**Gambar 1.3**

Jawaban soal no 2 dari salah satu siswa masih terjadi kesalahan seperti pada nomor 1 yaitu tidak memberikan kesimpulan.

3.  $m = -\frac{a}{b}$   
 $= -\left(\frac{3}{-4}\right) = \frac{3}{4}$

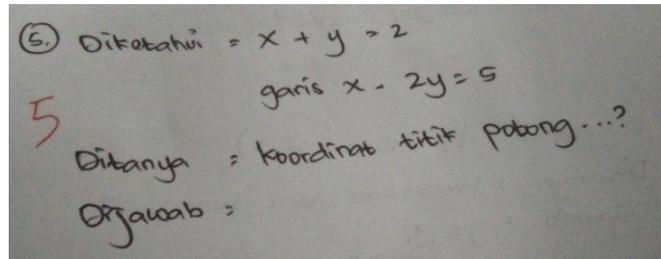
**Gambar 1.4**

Jawaban soal no 3 dari salah satu siswa terjadi kesalahan yaitu tidak memberikan keterangan seperti diketahui, ditanya, dan kesimpulan. Siswa hanya menulis rumus dan jawabnya saja.

4. Diket =  $Q(2,6)$   
 $m = 6$   
 Dit = persamaan garis  
 Jawab =  
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $0 - 6 = 3(0 - 2)$   
 $6 = 3 \cdot 2$   
 $6 = 6$

**Gambar 1.5**

Jawaban soal no 4 dari salah satu siswa terjadi kesalahan yaitu salah dalam memakai rumus yang sudah ada dan tidak diberi kesimpulan.



**Gambar 1.6**

Jawaban soal no 5 terjadi kesalahan yaitu siswa hanya memberikan keterangan seperti diketahui, ditanya saja, namun tidak menjawab soal.

Berdasarkan gambar-gambar di atas, masih terdapat banyak kesalahan sehingga dapat disimpulkan siswa masih sangat kurang akan pemahaman konsep matematis. Kesalahan sering terjadi pada saat memberikan keterangan seperti diketahui, ditanya, dan kesimpulan. Serta kurangnya memahami rumus-rumus maupun penyelesaian soal yang ada.

Selain data di atas, didapat juga hasil wawancara yang dilaksanakan tanggal 08 Januari 2020 bersama Ibu Isnawati, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika bisa diketahui rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematik siswa di SMP Islam Al-Muttaqin. “Ya rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya yaitu pendapat siswa jika pelajaran matematika sangat sulit dan kurang mengasyikan hingga membuat siswa kurang memperhatikan materi yang saya sampaikan, dan ditambah kurangnya variasi bahan ajar serta kurangnya penggunaan model pembelajaran (masih menggunakan model pembelajaran langsung).”

Mengingat akan pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematika untuk dimiliki oleh siswa, maka dari itu upaya guna

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika memerlukan perhatian yang khusus. Diantaranya upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi serta dilengkapi dengan bahan ajar yang bervariasi pula.

Terdapat banyak model pelajaran yang bisa digunakan dengan guru dalam proses pengajaran salah satunya adalah model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR)*. Model pembelajaran *AIR* adalah salah satu model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivis dimana menekankan bahwa belajar harus mengoptimalkan manfaat semua alat indra yang dimiliki siswa, dengan mengoptimalkan banyak panca indra yang dipakai, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Model pembelajaran ini berpusat pada siswa sehingga siswa benar-benar terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Selain itu, diperlukan suatu desain bahan ajar yang dapat diserap secara utuh untuk mengurangi hambatan belajar yang dialami oleh peserta didik. Karena sebegitu apapun metode pembelajaran yang digunakan oleh pendidik, tetapi jika terdapat kesalahan konsep dalam bahan ajarnya maka akan berdampak buruk pada pembelajaran tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perlu adanya desain didaktis bahan ajar berupa modul khususnya pada materi gradien dan persamaan garis. Desain didaktis merupakan rancangan pembelajaran berupa bahan ajar yang dibuat berdasarkan penelitian *learning*

*obstacle* pada pembelajaran matematika yang telah muncul sebelumnya.<sup>12</sup> Desain didaktis dirancang dengan tujuan untuk mengatasi atau mengurangi *learning obstacle* yang muncul, agar peserta didik mampu memahami konsep suatu materi dalam matematika secara utuh. Dengan menggunakan desain didaktis diharapkan siswa tidak lagi menemui hambatan-hambatan dalam memahami suatu konsep matematika.

Adanya penerapan model pembelajaran *AIR* yang berpusat pada siswa sehingga membuat siswa lebih aktif, serta dibantu dengan menggunakan bahan ajar desain didaktis yang dirancang untuk mengurangi *learning obstacle*, dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis para siswa.

Berdasarkan pokok-pokok yang telah diuraikan di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* Menggunakan Bahan Ajar Desain Didaktis Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjabaran latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang rendah.
2. Kepercayaan diri siswa di dalam ruang kelas yang kurang .
3. Pembelajaran yang berpusat pada guru.

---

<sup>12</sup> Lusi Siti Aisah and Kartika Yulianti, “Desain Didaktis Konsep Luas Permukaan Dan Volume Prisma Dalam Pembelajaran Matematika SMP,” *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2016): 14–22.

### C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah memiliki tujuan agar peneliti lebih terarah dan tidak menyimpang sasaran pokok pada penelitian, sehingga ruang lingkup pada penelitian ini lebih spesifik dan efektif. Mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti, maka penelitian ini peneliti batasi pada model pembelajaran *auditory, intellectually, repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Islam Al-Muttaqin, Tulang Bawang.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis, model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dan pembelajaran langsung?”

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis, model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dan pembelajaran langsung.

## **F. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi penulis

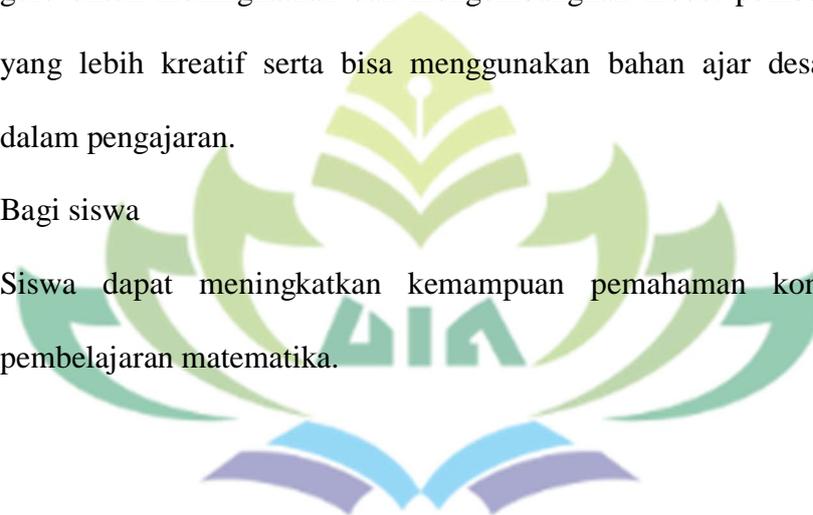
Penelitian ini bermanfaat guna mengembangkan pengetahuan, sekaligus mendapat wawasan, pengalaman dalam proses pembinaan diri sebagai calon guru agar nantinya saat menjadi guru bisa menciptakan sistem belajar yang lebih baik untuk meningkatkan pemahaman konsep.

### 2. Bagi Guru

Dengan adanya penelitian ini, bisa memberikan inspirasi atau motivasi guru untuk meningkatkan dan mengembangkan model pembelajaran lain yang lebih kreatif serta bisa menggunakan bahan ajar desain didaktis dalam pengajaran.

### 3. Bagi siswa

Siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Model Pembelajaran

##### a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran Menurut Joyce & Well, model pembelajaran ialah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, merancang bahan-bahan *pembelajaran*, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.<sup>13</sup>

Penerapan model pembelajaran harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan siswa karena masing-masing model pembelajaran memiliki tujuan, prinsip, dan tekanan utama yang berbeda-beda. Keterampilan yang dimiliki seorang guru diharapkan dapat menentukan model pembelajaran yang sesuai sehingga siswa menguasai pembelajaran dengan target yang ingin dicapai dalam kurikulum karena setiap siswa memiliki tingkat pemikiran yang berbeda.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Rusman, *Model – Model Pembelajaran*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 132.

<sup>14</sup> Fredi Ganda Putra, “Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap Kemampuan,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 73–80.

**b. Pengertian Model Pembelajaran *Auditorial, Intellectually, Repetition (AIR)***

Model pembelajaran *AIR* adalah model pembelajaran yang terdiri atas *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* yang digabungkan menjadi satu kesatuan dan mendukung pembelajaran secara efektif.

1) Pengertian *Auditory (A)*

*Auditory* yang bermakna bahwa belajar haruslah dengan melalui proses yang dimulai dengan cara mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, berpendapat dan menanggapi. Sehingga bisa mengandalkan pendengaran sebagai alat indra utama untuk menangkap informasi atau pengetahuan. Artinya siswa dapat mengingat dan memahami informasi tersebut.<sup>15</sup> Terdapat beberapa gagasan guna meningkatkan dari penggunaan *auditory* didalam proses belajar yaitu:

- a) Siswa diarahkan untuk berpasangan, lalu melakukan diskusi dengan terperinci tentang bagaimana menerapkan hal yang baru dipelajari.
- b) Siswa diarahkan untuk memperagakan sebuah konsep dengan menyebutkan dengan terperinci ataupun mempraktikkan sesuai dengan keterampilan yang sedang dilakukan.

---

<sup>15</sup> Elma Agustiana, Fredi Ganda Putra, and Farida, "Penerapan Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* Dengan Pendekatan *Lesson Study* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 1–6.

c) Siswa diperintahkan untuk berbicara atau berkelompok saat menyusun pemecahan masalah. Kolaborasi didalam pembelajaran sangat baik guna melatih kerja sama siswa dan kemampuan siswa dalam berbicara antar anggota kelompok.<sup>16</sup>

De Porter berpendapat bahwa , gaya belajar *auditorial* merupakan gaya belajar yang mengakses segala jenis bunyi dan kata, baik yang diciptakan maupun diingat.<sup>17</sup> Guru harus bisa mengoptimalkan kemampuan indra pendengaran serta mengoptimalkan indra pendengaran langsung ke otak. Keterlibatan indra pendengaran dengan melakukan komunikasi menggunakan lisan adalah contoh interaksi di saat proses pembelajaran. *Auditory* dapat kita lakukan lewat diskusi kelas, presentasi kelas, membaca teks dengan keras, bertanya atau bisa dengan menjawab pertanyaan.<sup>18</sup>

Bisa kita simpulkan, mendengar adalah bagian dari kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar yang disampaikan melalui lisan dari guru bisa diterima sangat baik oleh siswa jika siswa sendiri dapat mendengar dengan cermat. Dengan itu maka, *auditory* merupakan kegiatan belajar yang menggunakan telinga dengan cara

---

<sup>16</sup> AA Pt Yuni Widiastuti, Ni Wayan Suniasih, and MG Rini Kristiantari, “Pengaruh Model Auditory Intellectually Repetition Berbantuan Tape Recorder Terhadap Keterampilan Berbicara,” *MIMBAR PGSD Undiksha* 2, no. 1 (2014).

<sup>17</sup> Devi Sundari, “Penerapan Model Auditory, Intellectually, Repetition (Air) Dengan Media Manipulatif Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas V SDN 4 Tamanwinangun” 4, No. 2.1 (N.D.): 153 – 157.

<sup>18</sup> Selviani Fitri and Rukmono Budi Utomo, “Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Di SMP Pustek Serpong,” *JURNAL E-DuMath* 2, no. 2 (2016).

menyimak, interaksi, mempresentasikan, berargumentasi, menyuarakan pendapat serta menanggapi persoalan.

## 2) Pengertian *Intellectually* ( I )

*Intellectuly* bisa diartikan yaitu lebih menunjuk pada kegiatan yang dilakukan oleh siswa didalam pikiran masing masing, saat mereka memakai kepintaran untuk memikirkan pengalaman, membuat relasi, arti, rancangan serta nilai dari pengalaman itu sendiri.

Intelektual saling berkaitan dengan pola fikir guna membentuk sebuah arti. Intelektual juga merujuk kepada apa yang dikerjakan oleh siswa didalam pola pikir mereka sendiri. Didalam proses belajar, pendidik mengajak murid guna membuat suatu konsep atau pemecahan masalah.<sup>19</sup>

Meier berpendapat dan dikutip dengan S. Linuwih mengartikan kata “intelektual” segala sesuatu yang dikerjakan siswa didalam pola pikir siswa secara internal saat menggunakan kepintaran guna memikirkan suatu pengalaman serta membuat arti, rancangan, juga nilai dari pengalamn itu sendiri.<sup>20</sup> *Intellectually* juga memiliki arti yakni belajar harus menggunakan kemampuan pola fikir (*mind-on*), haruslah disertai pemfokusan fikiran dan juga berlatih dengan logika, menyelidiki,

<sup>19</sup> Anisa Fatmawati, *Op. Cit* hal 31

<sup>20</sup> S. Linuwih and N.O.E. Sukwati, “Efektivitas Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam,” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 10, no. 2 (2014): 158–162.

mengidentifikasi, penemuan, menciptakan, memecahkan masalah, serta mengimplementasikannya.<sup>21</sup>

### 3) Pengertian *Repetition* ( *R* )

*Repetition* atau dalam bahasa Indonesia repetisi berarti pengulangan. Didalam kondisi pembelajaran, repetisi lebih merujuk kepada pendalaman materi serta penguatan murid melalui cara memberikan latihan. Jika seorang guru menerangkan satu pelajaran, siswa haruslah mengulang ke beberapa kesempatan. Daya ingat siswa tidaklah terus menerus stabil, siswa sering kali lupa. Maka dari itu, guru butuh membantu siswa untuk mengulas kembali materi baik yang sudah dijelaskan ataupun sedang berlangsung. Materi yang diulas kembali akan memberi tanggapan yang jelas serta tidak gampang untuk dilupakan, maka siswa dapat menyelesaikan suatu masalah. Pengulangan kembali seperti ini dilakukan dengan runtut disaat tertentu ataupun materi yang dianggap penting.<sup>22</sup>

Ngalimun berpendapat bahwa, *repetition* adalah pengulangan dengan tujuan mendalami juga memperluas pemahaman siswa yang harus dilatih dengan pemberian latihan soal, tugas, ataupun kuis. Huda juga menambahkan bahwa pengulangan didalam

---

<sup>21</sup> Latifah and Nurlaeli, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pembagian Di Kelas IV MIN Gebang Udik Kecamatan Gebang Kabupaten Cirebon," *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI* 4, no. 1 (2017): 97–108.

<sup>22</sup> Miftahul Huda, *Model Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta, Pustaka Pelajar 2003), h.289

pelajaran maksud dari memberikan latihan soal itu sendiri agar pemahaman siswa lebih tajam. Serta diberikannya latihan soal agar siswa lebih terlatih dalam menggunakan pengetahuan yang diperoleh dalam mengingat apa saja yang sudah diterimanya dan menyelesaikan latihan soal. Bukan saja guna melatih daya ingat, pemberian latihan soal agar siswa siap menghadapi ujian atau ulangan yang dilakukan dadakan.<sup>23</sup>

**c. Keunggulan dan Kekurangan Model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)***

Model *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* memiliki beberapa keunggulan yakni :

- a. Melatih indra pendengaran juga keberanian siswa untuk mengungkapkan pendapat (*Auditory*).
- b. Melatih siswa untuk memecahkan suatu masalah dengan cara yang kreatif (*Intellectually*).
- c. Melatih siswa untuk mengingat ulang tentang materi yang sudah dipelajari (*Repetition*).
- d. Siswa juga menjadi lebih aktif dan kreatif.<sup>24</sup>

Dan yang kekurangan dari Model *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* adalah didalam model pembelajaran secara sekilas

---

<sup>23</sup> Siti Khadijah and R. Sukmawati, "Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2013): 68–75.

<sup>24</sup> Usman Fauzan Alan and Ekasatya Aldila Afriansyah, "Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning," *Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (2017): 67–78.

pembelajaran ini membutuhkan waktu yang cukup lama, karena memiliki tiga aspek yang perlu diintegrasikan yaitu *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition*. Akan tetapi, hal tersebut dapat diperkecil kemungkinannya dengan adanya aspek *Auditory* dan *Intellectually* mengharuskan pembentukan kelompok

**d. Langkah – Langkah Model Pembelajaran *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition* (AIR)**

Setiap model pembelajaran tentunya memiliki langkah langkah untuk penggunaannya. Adapun langkah – langkah Model Pembelajaran *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition* (AIR) sebagai berikut<sup>25</sup> :

1. Siswa dibuat kelompok yang terdiri dari kelompok kelompok yang heterogen
2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKPD).
3. Guru memberikan pengarahan dan memberikan petunjuk cara penyelesaian konsep yang terdapat pada LKPD dengan mengunakan cara eksplorasi media pembelajan (*auditory*).
4. Dengan berpasangan-pasangan siswa tampil didepan berbagi ide mempresentasikan media untuk memecahkan permasalahan (*intellectually*).
5. Siswa mengerjakan lembar permasalahan secara individu dengan cara memberikan pertanyaan (*intellectually*).

---

<sup>25</sup> *Ibid* hal 69

6. Diskusi kelompok (*sharing*) berbicara, mengumpulkan informasi membuat model, mengemukakan gagasan untuk memecahkan permasalahan yang diajukan (*intellectually*).
7. Perwakilan tiap kelompok tampil didepan kelas untuk mempresentasikan hasil kerja dari kelompok, kelompok lain menanggapi, melengkapi, dan menyetujui kesepakatan (*intellectually*).
8. Satu siswa wakil dari kelompok kawan memberikan kesimpulan (*intellectually*).
9. Pemberian kuis sebagai kegiatan akhir atau penutup (*repetition*).

## **2. Desain Pembelajaran**

### **a. Pengertian desain pembelajaran**

Secara sederhana desain pembelajaran ialah suatu rancangan yang sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.<sup>26</sup>

Desain sistem pembelajaran adalah proses desain yang sistematis guna membuat pembelajaran yang lebih efektif juga efisien, serta membuat kegiatan pembelajaran lebih gampang, berdasarkan pada yang kita ketahui tentang teori-teori pembelajaran, teknologi informasi, sistematika analisis, penelitian dalam bidang pendidikan, dan metode-metode manajemen, hal tersebut menurut pendapat Marisson, Ross dan Kemp.<sup>27</sup> Bisa disimpulkan desain pembelajaran

---

<sup>26</sup> Bintari Kartika Sari, "Desain Pembelajaran Model ADDIE Dan Implementasinya Dengan Teknik Jigsaw," 2017.

<sup>27</sup> Yunus Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013* (Bandung: Refika Aditama, 2016).

adalah rancangan yang disusun secara sistematis untuk menjadikan suatu proses pembelajaran menjadi lebih gampang dan menjadi lebih efektif serta efisien.

### **b. Pengertian desain didaktis**

Aisah, Kusnandi, & Yulianti berpendapat bahwa desain didaktis merupakan rancangan pembelajaran berupa bahan ajar yang dibuat berdasarkan penelitian *learning obstacle* pada pembelajaran matematika yang telah muncul.<sup>28</sup> *Didactical design research (DDR)* berdasarkan pendapat Suryadi adalah penelitian yang dilaksanakan melalui tiga tahap, anatar lain yaitu: (1) Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP (Antisipasi Didaktis Pedagogis), (2) analisis metapedadidaktik, dan (3) analisis retrospektif, yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik.<sup>29</sup>

Berikut ini ada beberapa tahap yang akan dilaksanakan saat penelitian ini antara lain sebagai berikut :<sup>30</sup>

Tahap I: Analisis situasi didaktis sebelum dilakukan pembelajaran.

- 1) Melaksanakan uji instrumen lalu dilanjutkan dengan kegiatan tanya jawab untuk mengidentifikasi *learning obstacle*.

---

<sup>28</sup> Ria Intansari, “Desain Didaktis Materi Aritmatika Sosial Pada Madrasah Tsanawiyah,” *Pediamatika* 1, no. 02 (2019).

<sup>29</sup> Sulistiawati Sulistiawati, Didi Suryadi, and Siti Fatimah, “Desain Didaktis Penalaran Matematis Untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa SMP Pada Luas Dan Volume Limas,” *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 6, no. 2 (2015): 135–146.

<sup>30</sup> Aisah and Yulianti, *Op.Cit* hal 17

- 2) Menganalisis hasil dari uji instrumen.
- 3) Mengelompokkan jenis jenis kesulitan siswa.
- 4) Mengembangkan desain didaktis.
- 5) Membuat prediksi respon siswa terhadap desain didaktis yang akan diimplementasikan.

#### Tahap II: Analisis Metapedadidaktik

- 1) Melakukan implementasi desain didaktis yang sudah dibuat.
- 2) Menganalisis hasil implementasi desain didaktis berbagai respon siswa saat implementasi desain didaktis.

#### Tahap III: Analisis Retrospektif

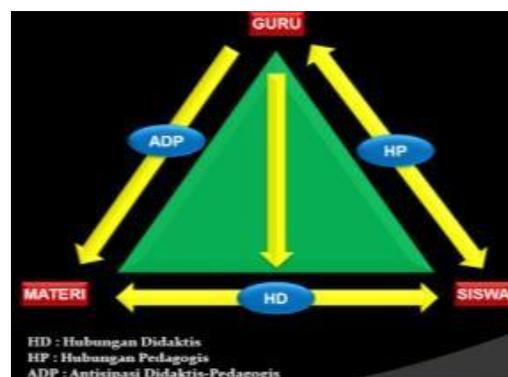
Mengaitkan antara prediksi awal yang telah dibuat sebelum implementasi dengan respon siswa saat implementasi berlangsung sebagai rujukan untuk revisi desain didaktis.

Desain didaktis mengenal istilah *learning obstacle*. Dimana *learning obstecle* merupakan hambatan belajar yang dialami dengan para siswa didalam proses belajar. Berdasarkan Sulistiawati, Suryadi, & Fatimah, terdapat tiga jenis kesulitan ataupun hambatan belajar (*learning obstacle*) yaitu :

- 1) *Ontogenic learning obstecle* yaitu kesulitan dalam belajar dikarenakan psikologis, misalkan kesiapan mental, yang dalam hal ini cara berfikir siswa yang belum masuk karena faktor umur,

- 2) *Epistemological* yaitu kesulitan belajar siswa dikarenakan pemahaman siswa tentang konsep yang tak lengkap, hanya dilihat dari asal-usulnya saja.
- 3) *Didactical obstacle* yaitu kesulitan belajar siswa dikarenakan kekeliruan penyajian, dalam hal ini bahan ajar yang digunakan siswa dalam belajar dapat menimbulkan miskonsepsi. Kesulitan yang dialami siswa dalam memahami soal cerita ini.<sup>31</sup>

Hubungan antara siswa dengan guru disebut *pedagogical relation* (Hubungan Pedagogis/HP) sedangkan hubungan antara siswa dengan materi disebut dengan *didactical relation* (Hubungan Didaktis/ HD), yang biasa disajikan dalam segitiga didaktis. Dalam hal ini, pendidik dapat merancang sebuah situasi didaktis dan membuat prediksi tanggapan siswa serta antisipasinya hingga terjadi situasi yang baru. Dengan itu, didalam segitiga didaktis diperlukan tambahan hubungan antisipatis antara siswa dan guru, yang disebut ADP (Antisipasi Didaktis Pedagogis).<sup>32</sup>



Gambar 1. Segitiga Didaktis Modifikasi

<sup>31</sup> Ria Intansari, *Op.Cit* hal 71-72

<sup>32</sup> Sulistiawati, *Op.Cit*, h.136

Berdasarkan gambar segitiga didaktis modifikasi diatas dapat kita lihat bahwa guru menempati posisi tertinggi artinya guru disini tidak hanya untuk mentransfer ilmu pengetahuan lewat materi yang akan di pelajari saja, tetapi guru juga harus bisa membangun hubungan yang baik dengan siswa agar dapat menumbuhkan sikap yang telah ditentukan dalam kurikulum 2013.

Dalam gambar tersebut juga lagi lagi guru menempati peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran yang dilakukan itu berhasil atau tidaknya dengan tujuan yang tertera di perangkat pembelajaran yang telah dibuat.

### **3. Bahan Ajar**

#### **a. Pengertian bahan ajar**

Bahan ajar adalah segala macam bentuk bahan yang dipergunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Bahan tersebut bisa berupa bahan tertulis ataupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.<sup>33</sup> Bahan ajar juga bisa diartikan seperangkat materi yang disusun secara runtut bisa tertulis maupun tidak sehingga tercipta suasana yang menyenangkan untuk siswa belajar. Bahan ajar haruslah memiliki unsur diantaranya :

- 1) Petunjuk belajar,

---

<sup>33</sup> Sri Maryani, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Mata Kuliah Komputerisasi Akuntansi (Studi Kasus: Myob Accounting 17 Pada Modul Banking)," *Jurnal Kependidikan* 10, no. 1 (2012).

- 2) Kompetensi yang akan dicapai,
- 3) Informasi penunjang lainnya,
- 4) Latihan soal
- 5) Petunjuk kerja,
- 6) Evaluasi.

Adapun fungsi bahan ajar yaitu sebagai motivasi dalam proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dengan materi pembelajaran agar siswa dapat melaksanakan tugas belajar secara maksimal. Bahan ajar berfungsi sebagai berikut:

- 1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses belajar.
- 2) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran.
- 3) Alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran
- 4) Membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar
- 5) Membantu siswa dalam proses belajar
- 6) Sebagai perlengkapan pembelajaran untuk mencapai tujuan pelajaran
- 7) Untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif.<sup>34</sup>

#### **b. Bentuk Bahan Ajar**

Berdasarkan pendapat Abdul Majid bentuk bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat, yaitu:

---

<sup>34</sup> Nurdyansyah, "Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar," *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 2018.

1) Bahan ajar cetak (*printed*)

Bahan ajar cetak dapat diartikan sebagai perangkat bahan yang memuat materi atau isi pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dituangkan dengan menggunakan teknologi cetak.

2) Bahan ajar dengar (*audio*)

Bahan ajar dengar merupakan salah satu bahan ajar non cetak yang didalamnya mengandung suatu sistem yang menggunakan sinyal audio secara langsung, yang dapat dimainkan atau dipergunakan oleh pendidik kepada siswanya guna membantu mereka menguasai kompetensi tertentu.

3) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*)

Bahan ajar pandang dengar merupakan bahan ajar yang menggabungkan dua materi, yaitu audio dan visual.

4) Bahan ajar interaktif

Media interaktif merupakan kombinasi dari dua atau lebih media (*audio*, teks, grafik, gambar, animasi, dan video).

Berdasarkan beberapa bentuk bahan ajar yang telah disebutkan, bahan ajar yang memungkinkan untuk dibuat oleh peneliti adalah bahan ajar cetak. Karena dengan bahan ajar cetak yang dibuat dapat mengefisiensi penggunaan bahan ajar tersebut, serta dapat lebih mudah dipahami.

#### 4. Pemahaman konsep

##### a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk memahami gagasan seperti sanggup mengekspresikan suatu materi yang diberikan. Pemahaman konsep adalah pembelajaran lanjutan dari konsep penanaman, yang bertujuan untuk membuat siswa lebih memahami konsep matematika <sup>35</sup>Matematika adalah ilmu yang disusun secara terstruktur serta sistimatis, merujuk pada arti konsep dan prinsip dalam matematika itu saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya, hal tersebut dilihat pada hakikatnya. Skemp berpendapat kemampuan pemahaman itu adalah :<sup>36</sup>

- 1) Pemahaman instrumental yaitu siswa dapat menghapalkan rumus-rumus, mampu menerapkan rumus pada saat perhitungan sederhana dan mengerjakan pehitungan secara algoritmik.
- 2) Pemahaman relasional, yaitu siswa dapat menghubungkan sesuatu dengan hal lainnyadengan tepat serta mengetahui prosesnya.

Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematis dapat dilihat dari kemampuan siswa berikut ini, yang

---

<sup>35</sup> Andi Thahir, Anisa Mawarni, and Ranta Palupi, "The Effectiveness of Demonstration Methods Assisting Multiplication Board Tools for Understanding Mathematical Concept in Bandar Lampung," *Journal for the Education of Gifted Young Scientists* 7, no. 2 (June 27, 2019)

<sup>36</sup> Anna Fauziah, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Strategi React," N.D., 13.

dinyatakan oleh National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)<sup>37</sup>

- 1) Mengartikan sebuah konsep baik secara tertulis ataupun secara lisan
- 2) Mengidentifikasi membuat contoh ataupun bukan contoh
- 3) Mempresentasikan konsep dengan menggunakan model, diagram, ataupun simbol.
- 4) Dari bentuk presentasi diubah ke dalam bentuk lainnya
- 5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep
- 6) Mengenal syarat untuk menentukan suatu konsep dan mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dapat membedakan juga membandingkan konsep

Pelajaran matematika menekankan pada pemahaman konsep, maksudnya didalam mempelajari matematika, siswa wajib memahami konsep matematika lebih dulu supaya bisa menyelesaikan soal-soal dan bisa menerapkan pembelajaran tersebut kedalam dunia nyata, dikatakan oleh Zulkardi.<sup>38</sup>

Pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami suatu konsep, operasi dan relasi

---

<sup>37</sup> Asrul Karim, "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," No. 1 (2011): 12.

<sup>38</sup> Pramitha Sari, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI", p-ISSN. 2503-0671, e-ISSN. 2548-5547 *Jurnal Gantang*, Vol. II No. 1

dalam matematika, hal ini berdasarkan pendapat Kilpatrick, Swafford, & Findell.

Pemahaman konsep yang dialami peserta didik dengan menerapkan bahan ajar desain didaktis materi persamaan garis lurus yang mempunyai tahap formalitas yaitu : tahap analisis suatu didaktis sebelum pembelajaran desain didaktis hipotetik ADP, analisis metapedadiktik yang merupakan tahap penerepan desain didaktis hipotetik serta analisis retrospektif yang merupakan tahap terakhir yaitu refleksi untuk merumuskan desain didaktis ini dikarnakan sangat efektif pada proses pembelajaran dan membuat peserta didik tertarik dan semangat dalam belajar. Dalam hal ini penulis melakukan penelitian tentang penerapan pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar desain didaktis untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis.<sup>39</sup>

#### **b. Indikator Pemahaman Konsep Matematis**

Adapun indikator dari pemahaman konsep matematis siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan kembali secara lisan konsep yang sudah dipelajari.
- 2) Membentuk konsep diperlukan mengklasifikasikan objek-objek telah terpenuhi dari suatu konsep.
- 3) Konsep diterapkan secara algoritma.
- 4) Penyajian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.

---

<sup>39</sup> Rizki Wahyu Yunian Putra et al., "Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Pemfaktoran Bentuk Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP," *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2017, 97–102.

5) Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Indikator yang telah dipaparkan di atas tak jauh beda dengan peraturan dirjen dikdasmen depdiknas nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa dalam memahami konsep matematis adalah mampu:

- 1) Menyatakan kembali sebuah konsep.
- 2) Mengkategorikan bentuk-bentuk berdasarkan sifat-sifat tertentu
- 3) Dari konsep yang ada lalu memberikan contoh serta yang bukan contoh.
- 4) Memberikan konsep dalam macam-macam bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep.
- 6) Menggunakan dan memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Dimana pada indikator tersebut sesuai dengan apa yang dimaksud pengertian pemahaman konsep matematis serta telah memenuhi indikator pada materi relasi dan fungsi. Indikator tersebut yang akan digunakan peneliti dalam pembuatan soal kemampuan pemahaman konsep matematika yang akan mengukur pencapaian siswa.

## B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dan mendukung dengan “*Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Menggunakan Desain Didaktis Bahan Ajar Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis*” yaitu:

1. Penelitian yang sudah dilakukan oleh Siti Sarniah dengan judul “*penerapan model pembelajaran auditory intellectually repetition guna meningkatkan keahlian pemahaman konsep matematis siswa MTs*” dengan hasil penelitian bahwasannya peningkatan keahlian pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* lebih bagus dibandingkan penerapan model pembelajaran biasa.
2. Penelitian yang sudah dilakukan oleh Neni Setiawati dengan judul “*pengembangan desain didaktis bahan ajar gradien dan persamaan garis guna siswa SMP*” dengan hasil penelitian bahwa ada perbedaan siswa yang mendapatkan pembelajaran desain didaktis media gradien dan persamaan garis lebih baik dari peserta didik yang tidak mendapatkan.
3. Penelitian yang sudah dilakukan Dhias Mei Artanti berjudul “*Desain Didaktis Konsep Teorema Sisa pada Konsep Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas (SMA)*” dengan hasil penelitian tersebut presentasi *learning obstacle* dengan media desain didaktis lebih kecil dibandingkan dengan *learning obstacle* dengan bahan ajar tekstual.

Sehingga pemahaman siswa lebih baik ketika menggunakan bahan ajar desain didaktis dibandingkan dengan bahan ajar tekstual.

### C. Kerangka Berfikir

Kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa menjadi bagian yang utama, maka dari itu upaya guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika diperlukan perhatian yang khusus. Upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan disekolah antara lain dengan menggunakan model pembelajaran dan desain pembelajaran yang lebih bervariasi. Dengan adanya keikutsertaan siswa dengan aktif didalam proses pembelajaran tersebut dapat mendorong siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman konsep matematika yang lebih baik sehingga siswa akan lebih tertarik terhadap matematika.

Disusun sebuah kerangka pemikiran untuk menghasilkan hipotesis dari variabel yang teliti yaitu:

1. Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis sebagai variable bebas.
2. Pemahaman konsep matematis sebagai variable terikat.

Dalam hal ini bahan ajar desain didaktis merupakan faktor dari luar yang berpengaruh untuk memberi pembelajaran oleh siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian harapan penulis proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* serta bahan ajar desain didaktis dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa

## D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara mengenai hasil dari penelitian yang akan dilaksanakan. Penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

### 1. Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh penggunaan model *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis.

### 2. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$  (tidak terdapat perbedaan peningkatan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis).

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$  (ada sekurang-kurangnya sepasang nilai tengah  $\mu_i$  dan  $\mu_j$  yang tidak sama, maksudnya yakni ada perbedaan peningkatan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis).

Keterangan:

$\mu_1$  = perlakuan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menggunakan bahan ajar desain didaktis

$\mu_2$  = perlakuan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*

$\mu_3$  = perlakuan model pembelajaran langsung

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama, 2016.
- Adicondro, Nobelina, and Alfi Purnamasari. *Efikasi Diri, Dukungan Sosial Keluarga Dan Self Regulated Learning Pada Siswa Kelas VIII*. Universitas Ahmad Dahlan, 2011.
- Agustiana, Elma, Fredi Ganda Putra, and Farida. "Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Dengan Pendekatan Lesson Study Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 1–6.
- Aisah, Lusi Siti, and Kartika Yulianti. "Desain Didaktis Konsep Luas Permukaan Dan Volume Prisma Dalam Pembelajaran Matematika SMP." *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2016): 14–22.
- Alan, Usman Fauzan, and Ekasatya Aldila Afriansyah. "Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning." *Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (2017): 67–78.
- Anggoro, M. Toha. *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2007.
- Anwar, Chairul, Antomi Saregar, Uswatun Hasanah, and Widayanti Widayanti. "The Effectiveness of Islamic Religious Education in the Universities: The Effects on the Students' Characters in the Era of Industry 4.0." *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 1 (June 29, 2018): 77–87. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2162>.
- Budiyono. *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2015.
- Delyana, Hafizah. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended," no. 1 (2015): 9.
- Effendi, Leo Adhar. "Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13, no. 2 (2012): 1–10.
- Farida. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs Guppiibabatan Lampung Selatan Tahun Pelajaran." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 111–120.

- Fatmawati, Anisa. "Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Pertidaksamaan Di Kelas XC SMAN 1 Kauman Tulungagung." *MATHEdunesa* 3, no. 2 (2014).
- Fathoni, Abdurrahmant. *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2011.
- Fauziah, Anna. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Strategi React," n.d., 13.
- Fitri, Selviani, and Rukmono Budi Utomo. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Di SMP Pustek Serpong." *JURNAL E-DuMath* 2, no. 2 (2016).
- Habullah. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012.
- Hamalik, Oemar. *Kurikulum Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013.
- Herawati, Oktiana Dwi Putra, Rusdy A. Siroj, and M. Djahir Basir. "Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Xi Ipa Sma Negeri 6 Palembang." *Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2010): 70–80.
- Heru, Agus. "Pengaruh Penggunaan Media Gambar Terhadap Menulis Karangan Deskripsi." *Wahana Didaktika* 16, no. 1 (2018).
- Intansari, Ria. "Desain Didaktis Materi Aritmatika Sosial Pada Madrasah Tsanawiyah." *Pediamatika* 1, no. 02 (2019).
- Karim, Asrul. "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," No. 1 (2011): 12.
- Khadijah, Siti, and R. Sukmawati. "Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2013): 68–75.
- Latifah, and Nurlaeli. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pembagian Di Kelas IV MIN Gebang Udik Kecamatan Gebang Kabupaten Cirebon." *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI* 4, no. 1 (2017): 97–108.
- Linuwih, S., and N. O. E. Sukwati. "Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 10, no. 2 (2014): 158–162.

- Maryani, Sri. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Mata Kuliah Komputerisasi Akuntansi (Studi Kasus: Myob Accounting 17 Pada Modul Banking)." *Jurnal Kependidikan* 10, no. 1 (2012).
- Novalia, and M. Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Rahaja, 2013.
- Nurdyansyah. "Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar." *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 2018.
- Purnamasari, Yurdiana Ika. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Aljabar Kelas Vii Smp Muhammadiyah 3 Jetis Tahun Pelajaran 2013/2014," n.d., 10.
- Putra, Fredi Ganda. "Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap Kemampuan." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 73–80.
- Putra, Rizki Wahyu Yunian, Nurwani Nurwani, Fredi Ganda Putra, and Nugraha Wisnu Putra. "Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Pemfaktoran Bentuk Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP." *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2017, 97–102.
- Rasyid, Harun. *Penelitian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima, 2007.
- Riduwan. *Belajar Mudah Untuk Guru-Karyawan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sanusi, Anwar. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Selemba Empat, 2011.
- Sari, Bintari Kartika. "Desain Pembelajaran Model ADDIE Dan Implementasinya Dengan Teknik Jigsaw," 2017.
- Satori, Djam'an. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Wali Pers, 2011.
- Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan R&D*. Cet 10. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sulistiawati, Sulistiawati, Didi Suryadi, and Siti Fatimah. "Desain Didaktis Penalaran Matematis Untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa SMP Pada Luas Dan Volume Limas." *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 6, no. 2 (2015): 135–146.

- Sundari, Devi. "Penerapan Model Auditory, Intellectually, Repetition (Air) Dengan Media Manipulatif Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas V Sdn 4 Tamanwinangun" 4, no. 2.1 (n.d.): 153 – 157.
- Susanto, Hery, Achi Rinaldi, and Novalia Novalia. "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII IPS Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (December 18, 2015): 203–18.
- Thahir, Andi, and Babay Hidriyanti. "Pengaruh Bimbingan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pondok Pesantren Madrasah Aliyah Al-Utrujyiah Kota Karang Bandar Lampung." *KONSELI: Jurnal Bimbingan Dan Konseling (E-Journal)* 1, no. 2 (2014): 63–76.
- Thahir, Andi, Anisa Mawarni, and Ranta Palupi. "The Effectiveness of Demonstration Methods Assisting Multiplication Board Tools for Understanding Mathematical Concept in Bandar Lampung." *Journal for the Education of Gifted Young Scientists* 7, no. 2 (June 27, 2019): 353–62.
- Widiastuti, AA Pt Yuni, Ni Wayan Suniasih, and MG Rini Kristiantari. "Pengaruh Model Auditory Intellectually Repetition Berbantuan Tape Recorder Terhadap Keterampilan Berbicara." *MIMBAR PGSD Undiksha* 2, no. 1 (2014).
- Yanti, Avissa Purnama, and Muhamad Syazali. "Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Bransford Dan Stein Ditinjau Dari Adversity Quotient." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 63–74.