



**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*
INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI KELAS VII MTs
SWASTA AL-HIKMAH MARIHAT BANDAR
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

SKRIPSI

Oleh:

IRMA YANTI
NIM: 35.14.3.036

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2018



**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*
INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI KELAS VII MTs
SWASTA AL-HIKMAH MARIHAT BANDAR
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

SKRIPSI

Oleh:

IRMA YANTI
NIM: 35.14.3.036

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pembimbing I,

Dr. Abdul Halim Daulay, S.T., M.Si.
NIP: 19811106 200501 1 003

Pembimbing II,

Dr. Haidir, M.Pd.
NIP: 19740815 200501 1 006

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Williem Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20731

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI KELAS VII MTs SWASTA AL-HIKMAH MARIHAT BANDAR TAHUN PELAJARAN 2017/2018**” OLEH **IRMA YANTI** telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan pada tanggal:

10 Juli 2018 M
26 Syawal 1439 H

Dan telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Ketua

Dr. Siti Halimah, M.Pd
NIP. 1965070 619970 3 2001

Sekretaris

Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

Anggota Penguji

1. Dr. Abdul Halim Daulay, S.T., M.Si
NIP. 19811106 200501 1 003

2. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
NIB. BLU 11 00000077

3. Dr. Haidir, M.Pd
NIP. 19740815 200501 1 006

4. Drs. H. Askolan Lubis, MA
NIP. 19530315 198203 1 004

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 19601006 199403 1 002

Medan, Juli 2018

Nomor	: Istimewa	Kepada Yth:
Lamp	: -	Dekan FITK
Perihal	: Skripsi a.n. Irma Yanti	UIN Sumatera Utara di Medan

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan member saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi An. Irma Yanti yang berjudul "**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatian Bapak kami ucapkan terima kasih.

Wassalam

Pembimbing I,



Dr. Abdul Halim Daulay, S.T., M.Si.
NIP: 19811106 200501 1 003

Pembimbing II,



Dr. Haidir, M.Pd.
NIP: 19740815 200501 1 006

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Irma Yanti

NIM : 35 14 3 036

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran
Auditory Intellectually Repetition (AIR)
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di
Kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat
Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila di kemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, Juli 2018

Yang membuat pernyataan


Irma Yanti
NIM. 35 14 3 036



ABSTRAK



Nama : Irma Yanti
NIM : 35 14 3 036
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Abdul Halim Daulay, S.T., M.Si.
Pembimbing II : Dr. Haidir, M.Pd.
Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran
Auditory Intellectually Repetition (AIR)
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di
Kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat
Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018

Kata-kata Kunci: Hasil Belajar, Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*, dan Pembelajaran Konvensional

Rendahnya hasil belajar matematika siswa khususnya di MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar, sehingga perlu menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi Penyajian Data.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Populasi adalah seluruh siswa kelas VII MTs Swasta Al-hikmah Marihat Bandar Tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 2 kelas dan berjumlah 56 siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII-A yang berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dan siswa kelas VII-B yang berjumlah 26 orang sebagai kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berbentuk essay. Teknik analisis data terdiri atas: menentukan nilai rata-rata, menentukan standar deviasi, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Kesimpulan penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi penyajian data. Terbukti dari rata-rata hasil belajar matematika siswa diperoleh siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* lebih baik dari pada yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Pada uji hipotesis dengan menggunakan uji-t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh harga $t_{hitung} = 3,6085$ dan $t_{tabel} = 2,0054$, dengan demikian diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,6085 > 2,0054$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Dr. Abdul Halim Daulay, S.T., M.Si.
NIP: 19811106 200501 1 003

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Taufik dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya dan dengan sebaik-baiknya. Shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia menuju kebenaran yang disinari dengan iman dan islam.

Untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat dalam mencapai gelar Sarjana S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, maka penulis mengajukan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018”.

Pada kesempatan ini dengan tulus dan rendah hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Saidurrahman, M.A. selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, beserta stafnya.

4. Bapak Drs. Asrul, M.Si. selaku Dosen Penasihat Akademik (PA) yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dari awal perkuliahan sampai selesai mendapat gelar S1.
5. Bapak Dr. Abdul Halim Daulay, S.T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Haidir, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang sangat banyak membantu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
6. Terima kasih penulis persembahkan teristimewa untuk ayahanda tercinta Alm. Jasman dan ibunda tercinta Almh. Murtini atas kasih sayang, limpahan doa, didikan, dan dukungan baik moril maupun materiil yang telah kalian berikan, yang tiada tergantikan oleh apapun selain bakti dan doa. Dan juga teristimewa kakak dan adik saya tercinta yaitu Nurhayati, Juriani, Murniati, dan Marlina yang sudah menemani hari-hari penulis setelah meninggalnya ibunda tercinta Almh. Murtini atas kasih sayang, dukungan, dan motivasi. Semoga Allah membalas dan melipat gandakan kebaikan kalian serta senantiasa diberi kesehatan, Aamiin.
7. Kepada Bapak H. Saprialman Nst. S.Ag. selaku Kepala MTs Swasta Al-Himkah Marihat Bandar serta seluruh pegawai yang telah banyak membantu penulis berkaitan dengan keperluan data-data yang dibutuhkan dalam penulisan skripsi ini.
8. Kepada sahabat-sahabat saya dari SMA sampai saat ini yaitu Cahaya Windari, Resti Anggraini, Arfa Septianova, Sri Wahyuni, dan Frida Yunanda yang selalu memberi semangat dan doa kepada penulis.

9. Kepada sahabat-sahabat tersayang, Nursyahbany Sitorus Pane, Dwi Laras Sati, Lisnawati, Cahaya Windari, Fitri Simatupang, dan PMM-5 stambuk 2014, sahabat yang luar biasa yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
10. Kepada pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, semoga Allah membalas kebaikan kalian. Aamiin.

Untuk itu dengan hati yang tulus penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mereka, semoga Allah SWT membalas kebaikan mereka dengan berlipat ganda. Penulis juga meminta maaf apabila ada kekurangan dan kelemahan di dalam penulisan skripsi ini karena kesempurnaan itu hanya milik Allah SWT. Kritik dan saran dari pembaca sangatlah penulis harapkan guna penyempurnaan di masa yang akan datang. Penulis juga berharap skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Medan, Juli 2018

Penulis



Irma Yanti

NIM: 35.14.3.036

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian.....	9
E. Manfaat penelitian.....	10
BAB II LANDASAN TEORETIS.....	11
A. Kerangka Teori.....	11
1. Pengertian Belajar	11
2. Hasil Belajar	16
3. Pembelajaran Matematika	22
4. Pengertian Model, Pendekatan, Strategi, Metode, dan Taktik Pembelajaran	25
5. Model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition (AIR)</i>	28
6. Materi Penyajian Data	37
B. Kerangka Berpikir.....	47
C. Penelitian yang Relevan	49
D. Hipotesis.....	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	52
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	52
B. Populasi dan Sampel	52
C. Definisi Operasional.....	53
D. Instrumen Pengumpulan Data	55
E. Teknik Pengumpulan Data	60

F. Teknik Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	65
A. Deskripsi Data.....	65
B. Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dan Model Pembelajaran Konvensional.....	68
1. Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) (A_1B_1).....	68
2. Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Konvensional (A_2B_1).....	70
C. Uji Prasyarat Analisis.....	71
1. Uji Normalitas.....	71
a. Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) (A_1B_1).....	72
b. Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Konvensional (A_2B_1).....	72
2. Uji Homogenitas.....	73
D. Pengujian Hipotesis.....	74
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	75
F. Keterbatasan Penelitian.....	78
BAB V PENUTUP.....	80
A. Kesimpulan.....	80
B. Implikasi Penelitian.....	80
C. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR.....	34
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Materi Penyajian Data.....	56
Tabel 3.2 Tingkat Reliabilitas Soal.....	58
Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	59
Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal.....	60
Tabel 4.1 Data Siswa dalam Tiga Tahun Terakhir.....	69
Tabel 4.2 Data Sarana Prasarana.....	69
Tabel 4.3 Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan.....	70
Tabel 4.4 Validitas Instrumen Tes.....	74
Tabel 4.5 Tingkat Kesukaran Tes.....	75
Tabel 4.6 Daya Beda Soal.....	75
Tabel 4.7 Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dan Model Pembelajaran Konvensional.....	76
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR).....	77
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran Konvensional.....	78
Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i>	81
Tabel 4.11 Rangkuman hasil Uji Homogenitas.....	81
Tabel 4.12 Ringkasan Hasil Perhitungan Uji t.....	82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Skema Model Pembelajaran.....	28
Gambar 2.2 Skema Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (<i>AIR</i>).....	32
Gambar 4.1 Histogram Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (<i>AIR</i>)	78
Gambar 4.2 Histogram Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran Konvensional	89

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol
- Lampiran 3 Soal *Post-test*
- Lampiran 4 Alternatif Jawaban Soal *Post-test*
- Lampiran 5 Kisi-kisi Instrumen Tes
- Lampiran 6 Validasi Ahli Terhadap Instrumen Soal
- Lampiran 7 Pedoman (Rubrik) Penskoran Tes Hasil Belajar Matematika
- Lampiran 8 Uji Validitas Secara Statistik
- Lampiran 9 Pengujian Validitas Butir Soal
- Lampiran 10 Pengujian Reliabilitas Butir Soal
- Lampiran 11 Tingkat Kesukaran Soal
- Lampiran 12 Daya Pembeda Soal
- Lampiran 13 Data Distribusi Frekuensi
- Lampiran 14 Uji Normalitas
- Lampiran 15 Uji Homogenitas Tes Hasil Belajar Matematika
- Lampiran 16 Uji Hipotesis
- Lampiran 17 Dokumentasi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 mengamanatkan bahwa pembentukan negara Republik Indonesia antara lain adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan menciptakan kesejahteraan umum. Dengan amanat tersebut, maka pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas manusia Indonesia dan pada gilirannya pendidikan yang baik akan berpengaruh pada peningkatan kesejahteraan rakyat.¹

Pendidikan adalah kunci, di mana awal mula dari keberhasilan itu berawal dari adanya pendidikan ataupun jenjang pendidikan yang kita lalui. Walaupun tidak semuanya merasakan pendidikan di bangku sekolah. Karena sejatinya pendidikan itu bisa kita peroleh di mana saja. Yang dikatakan pendidikan itu ialah apabila seseorang telah merasakan ataupun mengalami perubahan di dirinya baik secara sadar maupun tidak sadar.

Selain itu pendidikan adalah pengajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal, segala pengaruh yang diupayakan sekolah terhadap anak dan remaja yang diserahkan kepadanya agar mempunyai kemampuan yang sempurna dan kesadaran penuh terhadap hubungan-hubungan dan tugas-tugas sosial mereka.²

¹ Sumiarti, (2007), *Jurnal Pemikiran Alternatif Pendidikan: Pendidikan Anti-Korupsi*, Purwokerto: Insania, VOL. 12 No. 2, Mei-Agustus 2017, hal. 1.

² Redja Mudyahardjo, (2009), *Pengantar Pendidikan*, Jakarta: RajaGrafindo Persada, hal. 6.

Dalam arti sederhana pendidikan sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan. Kemudian dalam perkembangannya, istilah pendidikan atau *Paedagogie* yang berarti bimbingan atau pertolongan yang diberikan dengan sengaja oleh orang dewasa agar ia menjadi dewasa. Selanjutnya, pendidikan diartikan sebagai usaha yang dijalankan oleh seseorang atau kelompok orang lain, agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup atau penghidupan yang lebih tinggi dalam arti mental.³

UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.⁴

Matematika adalah ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, bahkan hampir semua ilmu pengetahuan ada kaitannya dengan matematika. Oleh sebab itu, tidaklah berlebihan jika ada orang yang mengatakan bahwa matematika adalah ratu dari ilmu pengetahuan lainnya (*queen of science*).⁵ Karena pentingnya matematika dalam kehidupan manusia maka mata pelajaran matematika sudah diajarkan mulai tingkat Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas.

³ Hasbullah, (2001), *Dasar Dasar Ilmu Pendidikan*, Jakarta: RajaGrafindo Persada, hal. 1.

⁴ Abdul Kadir, (2012), *Dasar-Dasar Pendidikan*, Jakarta: Kencana, hal. 62.

⁵ Hodiyanto, (2017), *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gender*. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 219-228.

Matematika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan daya pikir manusia. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya hasil belajar yang optimal. Dapat dikatakan bahwa perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan siswa untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

Tujuan pembelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi menyatakan bahwa mata pelajaran matematika di SD, SMP, SMA, dan SMK bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:⁶

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan, dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

⁶ Fadjar Shadiq, (2014), *Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal. 11.

- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) juga menyatakan bahwa kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dalam pembelajaran matematika adalah mencakup: pemahaman konsep, prosedur, penalaran dan komunikasi, pemecahan masalah, dan menghargai kegunaan matematika⁷.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kurang menggembirakan. Terbukti dari hasil observasi awal yang dilakukan di MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar, nilai UTS (ujian tengah semester) dari 2 kelas VII-A dan VII-B masing-masing kelas hanya 6 orang (20%) dari 30 siswa dan 12 orang (46,15%) dari 26 siswa yang mencapai tingkat ketuntasan belajar siswa dengan nilai KKM ≥ 67 . Rendahnya hasil belajar matematika siswa tersebut dapat disebabkan oleh banyak faktor.

Dapat diidentifikasi faktor-faktor yang mengakibatkan hasil belajar matematika siswa rendah dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yaitu ibu Rahayu pada tanggal 28 Maret 2018, yaitu sebagai berikut:

- a) Minat belajar siswa yang masih sangat rendah;
- b) Keadaan kelas yang tidak kondusif sehingga siswa yang sedang memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan merasa terganggu dengan siswa yang tidak mau belajar;

⁷Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), (2006), *Model Penilaian Kelas*, Jakarta: Depdiknas, hal. 59.

- c) Pendekatan pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka;
- d) Siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan oleh guru;
- e) Siswa juga ketika dirumah tidak mau mengulang kembali pelajaran yang sudah dipelajari disekolah;
- f) Guru senantiasa dikejar oleh target waktu untuk menyampaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswa, akibatnya pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak akan terjadi.

Berdasarkan hasil observasi awal tersebut diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah MARIHAT Bandar masih relatif rendah. Maka untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa tersebut, perlu dirancang suatu pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan yang dapat mendukung serta mengarahkan siswa pada kemampuan untuk mengembangkan pengetahuannya dalam matematika, sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan serta mampu mengembangkan ide atau gagasan matematikanya. Strategi pembelajaran yang dapat dirancang yaitu dengan menerapkan metode, model, atau pendekatan pembelajaran yang relevan.

Hari Suderajat menyebutkan bahwa proses pembelajaran yang lebih didominasi pada cara penyampaian informasi (*transfer of knowledge*) dan cenderung sebagai proses menghafalkan teori tanpa memahaminya (*verbalism*)

maka akan menyebabkan tujuan pembelajaran tidak tercapai.⁸ Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran dan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran pada dasarnya adalah proses penambahan informasi dan kemampuan baru.⁹ Oleh karena itu seorang pendidik mampu berpikir strategi apa yang harus dilakukan agar pembelajaran tercapai secara efektif dan efisien.

Suatu strategi pembelajaran efektif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa salah satunya adalah dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* adalah model pembelajaran di mana guru sebagai fasilitator dan siswalah yang lebih aktif. Model pembelajaran ini dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan *Auditory Intellectually* dan *Repetition*. *Auditory* bermakna bahwa belajar haruslah melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. *Intellectually* bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*mind on*), harus dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan. Sedangkan *Repetition* adalah pengulangan yang bermakna pendalaman, perluasan, pematapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.

⁸Hari Suderadjat, (2004), *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*, Bandung: Cipta Cekas Grafika, hal. 8.

⁹ Wina Sanjaya, (2008), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, hal. 129.

Model pembelajaran ini berpusat pada siswa sehingga siswa benar-benar terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran tersebut mengatasi persoalan tersebut, mampu mendorong siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman konsep atau prinsip matematika yang lebih baik sehingga siswa akan lebih tertarik terhadap matematika. Dalam pembelajaran siswa dibimbing untuk dapat mempergunakan atau mengungkapkan ide-ide matematikanya, konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari untuk menemukan suatu pengetahuan baru.

Dari keterampilan proses tersebut siswa akan mampu menarik suatu kesimpulan dari permasalahan yang ada dan mampu untuk mengungkapkan secara terbuka baik secara lisan maupun tulisan. Jadi, melalui model pembelajaran ini siswa akan lebih aktif, kreatif, serta lebih terampil dalam mengembangkan kemampuan matematikanya dalam upaya untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu, yaitu:

Proses pembelajaran pada kelas VII di MTs Negeri Kelayan Banjarmasin menunjukkan bahwa pembelajaran matematika biasanya dilakukan menggunakan model pembelajaran langsung atau yang berpusat pada guru. Untuk itu perlu dicari suatu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dapat dijadikan suatu solusi pengajaran yang inovatif dalam mengoptimalkan hasil belajar matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji statistik bahwa model pembelajaran AIR efektif diterapkan dalam pengajaran matematika di kelas VII MTs Negeri Kelayan Banjarmasin.¹⁰

¹⁰ Siti Khadijah, R. Ati Sukmawati, (2013), *Efektivitas Model Pembelajaran Auditori Intellectually Repetition Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs*, EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 1, Nomor 1, hal. 68-75.

Hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII semester II MTs Negeri 1 Kota Bekasi tahun ajaran 2015/2016.¹¹

Berdasarkan wawancara dengan guru Matematika di SMPN 12 Kendari, diperoleh informasi bahwa hasil belajar matematika siswa Kelas VIII SMPN 12 Kendari tahun akademik 2015/2016 dengan materi sistem koordinat skor rata-rata 64,21. Nilai ini masih relatif rendah dibandingkan dengan nilai standar yang ditetapkan oleh sekolah. Satu model pembelajaran inovatif dan dapat memecahkan masalah di atas adalah pembelajaran kooperatif model tipe *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Dan hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan oleh model AIR lebih baik daripada hasil pembelajaran matematika siswa diajarkan dengan model pembelajaran langsung.¹²

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam terhadap masalah yang ada di lapangan yaitu masih rendahnya hasil belajar matematika siswa pada materi Penyajian Data khususnya di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar, sehingga perlu menggunakan model pembelajaran *Auditori Intellectually Repetition* (AIR). Untuk menjawab pertanyaan tersebut peneliti bermaksud mengadakan penelitian tentang pembelajaran matematika dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018”.

¹¹ Martina Fitriana, dkk dan Ismah, (2016), *Pengaruh Efektivitas Model Pembelajaran Auditori Intellectually Repetition Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kedisiplinan Siswa*, Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 2, Nomer 1.

¹²Hasnawati, Ikman, Astuti Sari, (2016), *Effectiveness Model Of Auditory Intellectually Repetition (Air) To Learning Outcomes Of Math Student*, International Journal of Education and Research, Vol. 4 No. 5.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1) Hasil belajar matematika siswa masih jauh dari Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).
- 2) Model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
- 3) Siswa kurang termotivasi dalam mengungkapkan atau mengembangkan ide-idenya dalam memecahkan masalah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi Penyajian Data?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian yang akan dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi Penyajian Data.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, antara lain:

1) Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi tambahan ilmu pengetahuan dan wawasan untuk penelitian selanjutnya dengan ruang lingkup yang lebih luas.

2) Bagi siswa

Dengan menggunakan model pembelajaran *Auditori Intellectually Repetition (AIR)* diharapkan hasil belajar matematikanya menjadi lebih baik.

3) Bagi guru

Dapat menerapkan model pembelajaran *Auditori Intellectually Repetition (AIR)* dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa.

4) Peneliti lanjutan

Penelitian ini dapat dijadikan rujukan sebagai penelitian yang relevan.

5) Bagi Kepala Sekolah

Sebagai bahan bahasan mengenai usaha untuk memajukan kemampuan guru, meningkatkan mutu pembelajaran, serta meningkatkan kualitas pendidikan.

BAB II LANDASAN TEORETIS

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah kegiatan berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Gronbach juga mengemukakan bahwa belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami; dan dalam mengalami itu si pelajar mempergunakan pancainderanya.¹³ Hal ini berarti keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada keberhasilan proses belajar siswa di sekolah dan lingkungan sekitarnya. Pada dasarnya belajar merupakan tahapan perubahan perilaku siswa yang relatif positif dan mantap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif, dengan kata lain belajar merupakan kegiatan berproses yang terdiri atas beberapa tahap. Tahapan dalam belajar tergantung pada fase-fase belajar, salah satu tahapannya adalah yang dikemukakan oleh Witting yaitu:

- a) Tahap *acquisition*, yaitu tahapan perolehan informasi;
- b) Tahap *storage*, yaitu tahapan penyimpanan informasi;
- c) Tahap *retrieval*, yaitu tahapan pendekatan kembali informasi.

Belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua dimensi. Dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran disajikan pada siswa melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang sudah ada.

¹³ Sumadi Suryabrata, (2011), *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, hal. 231.

Adapun struktur kognitif ialah fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh siswa.

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang, perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek yang ada pada individu yang belajar. Sedangkan menurut John Dewey, belajar merupakan bagian interaksi manusia dengan lingkungannya. Bagi John Dewey, pelajar harus dibimbing ke arah pemanfaatan kekuatan untuk melakukan berpikir reflektif.

Hamalik menyajikan dua definisi yang umum tentang belajar yaitu:¹⁴

- 1) Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*);
- 2) Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan.

Slameto dalam Asep Jihad dan Abdul Haris merumuskan belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁵

¹⁴ Oemar Hamalik, (2005), *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 36-37.

¹⁵ Asep Jihad, Abdul Haris, (2012), *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta: Multi Pressindo, hal. 1-2.

Selain menurut pandangan para ahli, Islam juga mempunyai pengertian tersendiri mengenai belajar. Sebagaimana Dalam Firman Allah SWT dalam Surat Al-Mujadalah ayat 11 disebutkan:

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
 يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ
 وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya : “Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "*Berlapang-lapanglah dalam majlis*", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "*Berdirilah kamu*", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.”¹⁶

Ayat di atas sering digunakan untuk mendorong diadakannya kegiatan di bidang ilmu pengetahuan, dengan cara mengunjungi atau mengadakan dan menghadiri majelis ilmu. Orang yang mendapatkan ilmu itu selanjutnya akan mencapai derajat yang tinggi dari Allah.

Kemudian dalam hadits Nabi Saw. bersabda:

عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مَنْ خَرَجَ فِي
 طَلَبِ الْعِلْمِ كَانَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ حَتَّى يَرْجِعُ (رواه الترمذي)

¹⁶ Departemen Agama Republik Indonesia, (2005), *Al-Qur'an Terjemahan*, Jakarta: Penerbit Diponegoro, h. 112.

Artinya: “Dari Anas R.A berkata: Rasulullah SAW bersabda: Barang siapa yang keluar untuk menuntut ilmu maka dia berada di jalan Allah sampai kembali (HR. Turmudzi)”.

Dalam hadits ini Rasulullah menegaskan bahwa menuntut ilmu (belajar) itu dinilai sebagai berjuang di jalan Allah, sehingga barang siapa yang mencari ilmu dengan sungguh-sungguh dia akan mendapatkan pahala yang berlipat ganda bahkan bila seseorang meninggal dunia saat mencari ilmu dia akan mendapatkan surganya Allah karena dinilai sama dengan mati syahid.

Belajar merupakan aktivitas yang berproses, sudah tentu didalamnya terjadi perubahan-perubahan yang bertahap. Perubahan-perubahan tersebut timbul melalui tahap-tahap yang antara satu dengan lainnya bertalian secara berurutan dan fungsional. Menurut Jerome S. Bruner dalam Syaiful Bahri Djamarah, dalam proses belajar siswa menempuh tiga tahap, yaitu: (1) tahap *informasi*/tahap penerimaan informasi, (2) tahap *transformasi*/tahap pengubahan materi, (3) tahap *evaluasi*/tahap penilaian materi.¹⁷

Dengan demikian belajar pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku karena pengalaman yang telah ada sebelumnya. Perubahan ini dapat dinyatakan sebagai suatu kecakapan, ataupun keterampilan. Jadi pada intinya seseorang yang belajar itu tidak sama keadaannya dengan keadaan sebelum orang itu belajar, mungkin ia merasa bahagia, mungkin lebih pandai menjaga kesehatannya, dan dapat melestarikan alam sekitarnya sesuai dengan fitrah manusia sebagai khalifah di muka bumi Allah ini.

¹⁷ Syaiful Bahri Djamarah, (2008), *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 109-110

a. Ciri-ciri Belajar

Adapun ciri-ciri perubahan khas yang menjadi karakteristik perilaku belajar yang penting adalah:

- 1) Perubahan intensional dalam arti bukan pengalaman atau praktik yang dilakukan dengan sengaja dan disadari, atau dengan kata lain bukan kebetulan;
- 2) Perubahan positif dan aktif dalam arti baik, bermanfaat, serta sesuai dengan harapan;
- 3) Perubahan efektif dan fungsional dalam arti perubahan tersebut membawa pengaruh, makna, dan manfaat tertentu bagi siswa.

Dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri perubahan dalam belajar meliputi perubahan yang bersifat: a) intensional (disengaja); b) positif dan aktif (bermanfaat dan atas hasil usaha sendiri); c) efektif dan fungsional (berpengaruh dan mendorong timbulnya perubahan baru).

Para ahli pendidikan membagi belajar menjadi delapan jenis diantaranya:

- i. Belajar abstrak, yaitu belajar dengan cara-cara berpikir abstrak;
- ii. Belajar keterampilan, belajar dengan menggunakan gerak-gerak motorik yakni yang berhubungan dengan urat-urat saraf dan otot;
- iii. Belajar sosial, belajar memahami masalah-masalah dan teknik-tehnik untuk memecahkan masalah tersebut;
- iv. Belajar memecahkan masalah, belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir sistematis, logis, teratur, dan teliti;
- v. Belajar rasional, belajar dengan menggunakan kemampuan berpikir secara logis dan rasional;
- vi. Belajar kebiasaan, proses pembentukan kebiasaan baru atau perbaikan kebiasaan yang telah ada;
- vii. Belajar apresiasi, belajar mempertimbangkan arti penting atau nilai suatu objek;

- viii. Belajar pengetahuan, belajar dengan cara melakukan penyelidikan mendalam terhadap objek pengetahuan tertentu.¹⁸

Sesuai dengan pendapat tersebut, belajar mempunyai delapan tipe. Kedelapan tipe itu bertingkat, ada hierarki dalam masing-masing tipe. Setiap tipe belajar merupakan prasyarat bagi tipe belajar di atasnya. Tipe belajar yang dikemukakan oleh Gagne pada hakikatnya merupakan prinsip umum baik dalam belajar maupun mengajar. Artinya, dalam mengajar atau membimbing siswa belajar pun terdapat tingkatan sebagaimana tingkatan belajar di atas. Kedelapan tipe itu adalah sebagai berikut:

- 1) Belajar isyarat (*signal learning*);
- 2) Belajar stimulus-respons (*stimulus response learning*);
- 3) Belajar rantai atau rangkaian (*chaining*);
- 4) Asosiasi verbal (*verbal assosiation*);
- 5) Belajar diskriminasi (*discrimination learning*);
- 6) Belajar konsep (*concept learning*);
- 7) Belajar aturan (*rule learning*);
- 8) Belajar pemecahan masalah (*problem solving*).¹⁹

2. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu "hasil" dan "belajar". Hasil adalah suatu perolehan akibat membentuknya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya individu secara fungsional. Sedangkan belajar adalah proses untuk membuat

¹⁸ Asep Jihad, Abdul Haris, (2012), *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta: Multi Pressindo, hal. 6-7.

¹⁹ Hamzah B. Uno, (2006), *Perencanaan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 8-9.

perubahan dalam individu dengan cara berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.²⁰

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan intruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar, siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.

Menurut Benjamin S. Bloom dalam Purwanto tiga ranah (*domain*) hasil belajar, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut A. J. Roenizcweski hasil belajar merupakan keluaran (*output*) dari suatu sistem pemrosesan masukan (*input*). Masukan dari sistem tersebut berupa bermacam-macam informasi sedangkan keluarannya adalah perbuatan atau kinerja (*performance*).

Dapat kita simpulkan bahwa hasil belajar adalah pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu. Selanjutnya Benjamin S. Bloom dalam Riyanto berpendapat bahwa hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam dua macam, yaitu pengetahuan dan keterampilan.

Pengetahuan terdiri atas empat kategori, yaitu:

- 1) Pengetahuan tentang fakta;
- 2) Pengetahuan tentang prosedural;
- 3) Pengetahuan tentang konsep;
- 4) Pengetahuan tentang prinsip.

²⁰Purwanto, (2008), *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 43-44.

Keterampilan juga terdiri atas empat kategori, yaitu:

- a) Keterampilan untuk berpikir atau keterampilan kognitif;
- b) Keterampilan untuk bertindak atau keterampilan motorik;
- c) Keterampilan bereaksi atau bersikap;
- d) Keterampilan berinteraksi.

Untuk memperoleh hasil belajar, dilakukan evaluasi atau penilaian yang merupakan tindak lanjut atau cara mengukur tingkat penguasaan siswa. Kemajuan prestasi belajar siswa tidak saja diukur dari tingkat penguasaan ilmu pengetahuan tetapi juga sikap dan keterampilan. Dengan demikian penilaian hasil belajar siswa mencakup segala hal yang dipelajari di sekolah, baik itu menyangkut pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Hasil belajar adalah segala sesuatu yang menjadi milik siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar yang dilakukannya. Menurut Hamalik, hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, dan sikap-sikap, serta persepsi atau abilitas. Dari kedua pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah dilakukan proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran.

Usman dalam Yatim Riyanto menyatakan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh siswa sangat erat kaitannya dengan rumusan tujuan instruksional yang direncanakan guru sebelumnya yang dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yakni domain kognitif, afektif, dan psikomotorik.²¹

²¹ Yatim Riyanto, (2009), *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, hal. 17-18.

1) Domain Kognitif

Berkaitan dengan perilaku yang berhubungan dengan berpikir, mengetahui, dan memecahkan masalah. Ranah kognitif dibedakan atas 6 tingkatan dari yang sederhana hingga yang tinggi, yakni:

- a) Pengetahuan (*knowledge*), meliputi kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan;
- b) Pemahaman (*comprehension*), meliputi kemampuan menangkap arti dan makna dari hal yang dipelajari;
- c) Penerapan (*aplication*), meliputi kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru;
- d) Analisis (*analysis*), meliputi kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga terstruktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik;
- e) Sintesis (*synthesis*), meliputi kemampuan membentuk suatu pola baru dengan memperhatikan unsur-unsur kecil yang ada atau membentuk struktur atau sistem baru;
- f) Evaluasi (*evaluation*), meliputi kemampuan membentuk pendapat tentang sesuatu atau beberapa hal dan bertanggung jawabannya berdasarkan kriteria tertentu.²²

2) Domain Afektif

Berkaitan dengan sikap, nilai-nilai, minat, aspirasi, dan penyesuaian perasaan sosial. Ranah afektif terdiri atas 5 jenis perilaku yang diklasifikasikan dari yang sederhana hingga yang kompleks, yakni:

- a) Penerimaan (*reseving*), meliputi kepekaan terhadap hal-hal tertentu dan kesiediaan untuk memperhatikan hal tersebut;
- b) Pemberian respons (*responding*), yakni kemampuan memberikan respons secara aktif terhadap fenomena;
- c) Penilaian atau penentuan sikap (*valuing*), yakni kemampuan untuk dapat memberikan penilaian atau pertimbangan terhadap suatu objek atau kajian tertentu;
- d) Pengorganisasian (*organization*), yakni konseptualisasi dari nilai-nilai untuk menentukan keterhubungan diantara nilai-nilai;
- e) Karakterisasi, yakni kemampuan yang mengacu pada karakter dan gaya hidup seseorang.

3) Ranah Psikomotorik

Ranah mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual dan motorik, ranah psikomotorik dapat diklasifikasikan atas:

- a) Persepsi (*perception*), meliputi kemampuan memilah-milah dua perangsang atau lebih berdasarkan perbedaan antara ciri-ciri fisik yang khas pada masing-masing perangsang;

²²Khadjah, (2016), Belajar dan Pembelajaran, Bandung: Citapustaka Media, hal. 21.

- b) Kesiapan melakukan suatu pekerjaan (*set*), meliputi kemampuan menempatkan diri dalam keadaan di mana akan terjadi suatu gerakan atau rangkaian gerakan;
- c) Gerakan terbimbing (*mechanism*), meliputi kemampuan gerakan sesuai contoh atau gerakan peniruan;
- d) Gerakan terbiasa, meliputi kemampuan melakukan suatu rangkaian gerakan dengan lancar, kerana sudah dilatih sebelumnya;
- e) Gerakan kompleks (*complex over response*), meliputi kemampuan untuk melakukan gerakan atau keterampilan secara lancar. Tepat, dan efisien;
- f) Penyesuaian pola gerakan (*adaptation*), meliputi kemampuan mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak-gerak dengan persyaratan khusus yang berlaku;
- g) Kreativitas, meliputi kemampuan melahirkan pola gerak-gerak yang baru atas dasar prakarsa dan inisiatif sendiri.²³

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran atau kegiatan intruksional, tujuan belajar telah ditetapkan lebih dahulu oleh guru. Anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan intruksional. sukses atau tidaknya dalam belajar dapat ditentukan oleh hasil dari belajar itu sendiri dan dari makna apa yang telah dipelajari. Misalnya ada peningkatan dalam diri siswa tersebut seperti meningkatnya kepandaian, terampil, mempunyai prilaku yang baik, bertanggung jawab, dan dapat hidup secara mandiri.

Hasil belajar merupakan indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam proses belajar. Adanya hasil belajar pada diri seseorang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku. Belajar akan membawa sesuatu perubahan pada individu-individu yang belajar, bila tidak terjadi perubahan pada individu-individu yang belajar maka belajar dikatakan tidak berhasil.

²³Khadijah, *Ibid*, hal. 44-45.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Pada dasarnya manusia dilahirkan tanpa mengetahui sesuatu apapun. Namun dibalik ketidaktahuannya itu manusia dibekali dengan potensi, seperti potensi beragama, minat, dan bakat. Semua potensi tersebut tidak akan berkembang tanpa dibina melalui proses pendidikan.

*Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar manusia, yaitu:*²⁴

- 1) Faktor internal, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik, yang memengaruhi kemampuan belajarnya. Faktor internal ini meliputi: kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan.
- 2) Faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar peserta didik, yang mempengaruhi hasil belajar yaitu keluarga, sekolah dan masyarakat.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, proses dan hasil belajar siswa sangat dipengaruhi beberapa faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Jika faktor internal seperti perhatian terganggu atau berkurang, maka sebaiknya guru mencari tahu apa penyebabnya, mungkin saja cara guru dalam menyampaikan pelajaran kurang menarik, mungkin saja model yang digunakan guru dalam menyampaikan pelajaran sangat membosankan, dan mungkin saja strategi yang digunakan guru belum tepat.

²⁴Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal. 12.

c. Tes Penilaian Hasil Belajar

Pada pembahasan kali ini akan membahas dua tes yang dapat dijadikan bahan penilaian hasil belajar siswa. Dua tes yang dibahas antara lain:²⁵

1. Tes Uraian

Tes bentuk uraian menghendaki agar testee memberikan jawaban dalam bentuk uraian yang relatif panjang. Bentuk pertanyaan atau suruhan yang diberikan kepada testee biasanya untuk menjelaskan, membandingkan, dan menginterpretasikan tentang sesuatu.

2. Tes Objektif

Tes objektif adalah tes yang disusun dalam bentuk objektif yakni testee di dalam memberikan jawaban tinggal memberikan tanda silang, atau melingkari serta mengisi atau melengkapi terhadap soal yang diterimanya. Tes objektif dibedakan ke dalam tipe benar-salah, melengkapi, pilihan berganda dengan berbagai variasinya, dan tipe menjodohkan.

3. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin *mathanein* atau *mathema* yang berarti ‘belajar atau hal yang dipelajari’, sedang dalam bahasa belanda disebut *wiskunde* atau ‘ilmu pasti’. Di Indonesia, matematika pernah disebut ilmu pasti.²⁶ Tetapi pengertian matematika yang tepat tidak dapat ditentukan secara pasti. Hal ini karena cabang matematika semakin bertambah dan semakin berbaur satu

²⁵Johni Dimiyati, (2013), *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*, Jakarta: Kencana, hal. 73-76

²⁶Fadjar Shadiq, (2014), *Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal. 5.

dengan lainnya. Berikut ini empat macam pandangan tentang posisi dan peran matematika, yaitu:

- 1) Matematika sebagai suatu cara untuk berpikir. Pandangan ini berawal dari bagaimana karakter logis dan sistematis dari matematika berperan dalam proses mengorganisasikan gagasan, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan antar data.
- 2) Matematika sebagai suatu pemahaman tentang pola dan hubungan (*pattern and relationship*). Dalam pembelajaran, siswa perlu menghubungkan suatu konsep matematika dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki.
- 3) Matematika sebagai suatu alat. Pandangan ini sangat dipengaruhi oleh aspek aplikasi dan aspek sejarah dari konsep matematika.
- 4) Matematika sebagai bahasa atau alat untuk berkomunikasi. Matematika merupakan bahasa yang sangat universal, karena symbol matematika memiliki makna yang sama untuk berbagai istilah dari bahasa yang berbeda. Misalnya, ketika ditulis " $2 + 3 = 5$ " maka orang dengan pengetahuan bahasa yang berbeda-beda akan bisa memahami kalimat tersebut.²⁷

Beth & Piaget dalam Tombokan Runtukahu & Selpius Kandou mengatakan bahwa yang dimaksud dengan matematika adalah pengetahuan yang berkaitan dengan berbagai struktur abstrak dan hubungan antar-struktur tersebut sehingga terorganisasi dengan baik. Sementara kline lebih cenderung mengatakan bahwa matematika adalah pengetahuan yang tidak berdiri sendiri, tetapi dapat membantu manusia untuk memahami dan memecahkan permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.²⁸

Dari berbagai pandangan dan pengertian para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwasannya matematika adalah suatu bidang ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan angka dan sangat dibutuhkan dan berguna dalam kehidupan sehari-hari, bagi sains, perdagangan, dan industri serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis.

²⁷Ariyadi Wijaya, (2012), *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal. 5-6.

²⁸ Tombokan Runtukahu & Selpius Kandou, (2016), *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 28.

b. Karakteristik Belajar Matematika

Setelah melihat pandangan dan pengertian di atas, muncul pertanyaan, apa yang menjadi karakteristik dan hakikat matematika? Nesher mengonsepsikan karakteristik matematika terletak pada kekhususannya dalam mengkomunikasikan ide matematika melalui bahasa numerik.²⁹ Dengan bahasa numerik, memungkinkan seseorang dapat melakukan pengukuran secara kuantitatif. Sedangkan sifat kekuantitatifan dari matematika tersebut memberikan kemudahan bagi seseorang dalam menyikapi suatu masalah. Itulah sebabnya matematika selalu memberikan jawaban yang lebih bersifat eksak dalam memecahkan masalah.

Selain itu, matematika memiliki konsep struktur dan hubungan-hubungan yang banyak menggunakan simbol. Dengan demikian, simbol-simbol matematika sangat bermanfaat untuk mempermudah cara berpikir, karena simbol ini dapat digunakan untuk mengkomunikasikan ide-ide dengan jalan memahami karakteristik matematika seperti yang telah dikemukakan. Pertanyaan berikutnya adalah, apa sebenarnya hakikat belajar matematika itu?

Hakikat belajar matematika adalah adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkannya pada situasi nyata. Selanjutnya Gagne mengemukakan delapan tipe belajar yang dilakukan secara prosedural atau hierarki dalam belajar matematika. Kedelapan tipe belajar tersebut, yaitu (1) belajar sinyal (*signal learning*), (2) belajar stimulus-respons (*stimulus-respons learning*), (3) belajar merangkai tingkah laku (*behavior chaining learning*), (4) belajar sosial verbal (*verbal chaining*), (5) belajar diskriminasi (*diskriminasi leraning*), (6) belajar konsep (*concept learning*), (7) belajar aturan (*rule learning*), dan (8) belajar memecahkan masalah (*problem solving learning*).³⁰

²⁹Hamzah B. Uno & Umar, (2009), *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 109.

³⁰Hamzah. B. Uno & Umar, *Ibid*, hal. 110.

4. Pengertian Model, Pendekatan, Strategi, Metode dan Taktik Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis. Dilihat dari pendekatannya, pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan, yaitu: (1) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student centered approach*) dan (2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*).³¹

Dari pendekatan pembelajaran yang telah ditetapkan selanjutnya diturunkan ke dalam strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran adalah cara-cara yang digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran.³² Dick dan Carey dalam Hamzah B. Uno mengemukakan bahwa terdapat 5 komponen strategi pembelajaran, yaitu: (1) kegiatan pembelajaran pendahuluan; (2) penyampaian informasi; (3) partisipasi peserta didik; (4) tes, dan (5) kegiatan lanjutan.³³

Sementara itu, Dick dan Carey dalam Hamzah B. Uno menjelaskan bahwa “strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang/atau digunakan oleh guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu”.³⁴ Strategi pembelajaran sifatnya masih konseptual dan untuk mengimplementasikannya

³¹ Muhammad Yaumi, (2013), *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran Disesuaikan dengan Kurikulum 2013*, Jakarta: Kencana, hal. 231.

³² Hamzah B. Uno, (2009), *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Inovatif*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 3.

³³ Hamzah B. Uno, *Ibid*, hal. 3.

³⁴ Hamzah B. Uno, *Ibid*, hal. 1.

digunakan berbagai metode pembelajaran tertentu. Metode adalah alat atau cara yang digunakan untuk mengajarkan materi pembelajaran kepada peserta didik. Pilihan metode tergantung pada apa yang ingin diajarkan (konten), siapa yang diajarkan, dan tingkat kemampuan yang diharapkan.

Definisi yang lebih komprehensif diberikan Neuman dan Koper dalam Muhammad Yaumi yang mengatakan bahwa “*instructional method is defined as a learning outcome oriented set of activities performed by learners and learning supporters* (metode pembelajaran didefinisikan sebagai seperangkat aktivitas yang mengarah pada hasil belajar yang dilakukan oleh peserta didik dan pendukung pembelajaran)”. Definisi ini memandang metode sama dengan seperangkat aktivitas yang dapat mengarahkan proses pembelajaran dalam upaya mencapai hasil belajar yang diharapkan. Dengan demikian, yang dimaksud dengan metode pembelajaran adalah alat, cara, atau aktivitas yang digunakan untuk meningkatkan hasil pembelajaran.³⁵

Terdapat beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran, diantaranya: (1) ceramah; (2) demonstrasi; (3) diskusi; (4) simulasi; (5) laboratorium; (6) pengalaman lapangan; (7) *brainstorming*; (8) debat; (9) simposium, dan sebagainya. Selanjutnya metode pembelajaran dijabarkan ke dalam teknik dan gaya pembelajaran. Teknik pembelajaran sering kali disamakan artinya dengan metode pembelajaran. Teknik adalah jalan, alat, atau media yang digunakan oleh guru untuk mengarahkan kegiatan peserta didik ke arah tujuan yang ingin dicapai.³⁶ Dengan demikian,

³⁵Muhammad Yaumi, *Op.Cit*, hal. 253.

³⁶Hamzah B. Uno, (2009), *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Inovatif*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 2.

teknik pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan seseorang dalam mengimplementasikan suatu metode secara spesifik. Misalkan, penggunaan metode ceramah pada kelas dengan jumlah siswa yang relatif banyak membutuhkan teknik tersendiri, yang tentunya secara teknis akan berbeda dengan penggunaan metode ceramah pada kelas yang jumlah siswanya terbatas. Demikian pula dengan penggunaan metode diskusi, perlu digunakan teknik yang berbeda pada kelas yang siswanya tergolong aktif dengan kelas yang siswanya tergolong pasif. Dalam hal ini, guru pun dapat berganti-ganti teknik meskipun dalam koridor metode yang sama.

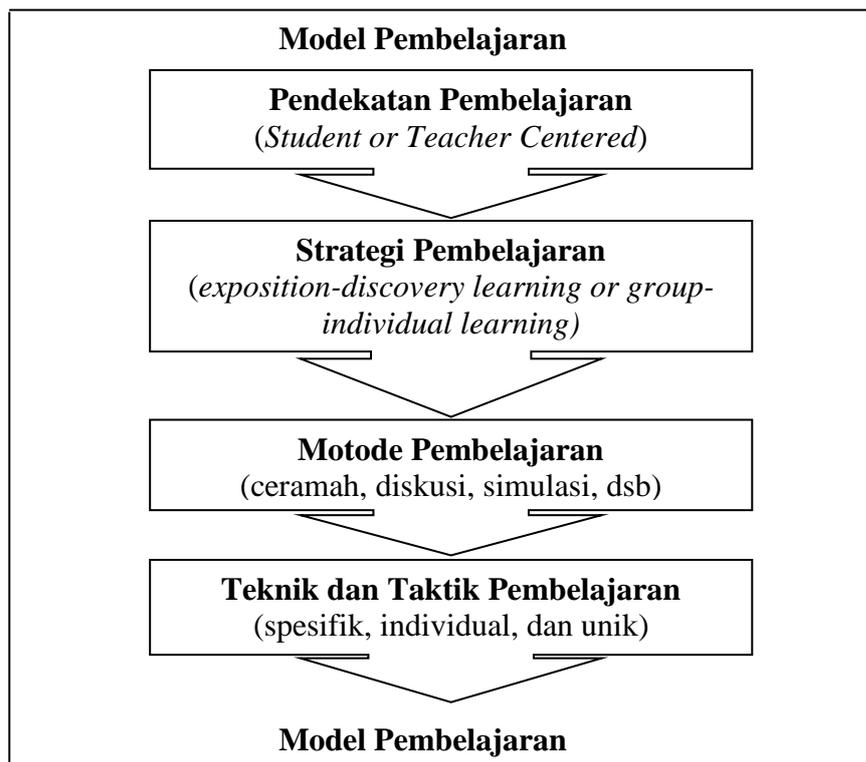
Sementara taktik pembelajaran merupakan gaya seseorang dalam melaksanakan metode atau teknik pembelajaran tertentu yang sifatnya individual. Misalkan terdapat dua orang sama-sama menggunakan metode ceramah, tetapi mungkin akan sangat berbeda dalam taktik yang digunakannya. Dalam penyajiannya, yang satu cenderung banyak diselingi banyak humor karena memang dia memiliki *sense of humor* yang tinggi, sementara yang satunya lagi kurang memiliki *sense humor*, tetapi lebih banyak menggunakan alat bantu elektronik karena dia memang sangat menguasai bidang itu. Dalam gaya pembelajaran akan tampak keunikan atau kekhasan dari masing-masing guru, sesuai dengan kemampuan, pengalaman, dan tipe kepribadian dari guru yang bersangkutan.³⁷

Apabila antara pendekatan, strategi, metode, teknik dan bahkan taktik pembelajaran sudah terangkai menjadi satu kesatuan yang utuh maka terbentuklah apa yang disebut dengan model pembelajaran. Jadi, model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.

³⁷Abdul Majid, (2012), *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya, hal. 134.

Dedi Suprialman dan A. Benyamin Suarasega dalam Abdul Majid mengetengahkan 4 (empat) kelompok model pembelajaran, yaitu: (1) model interaksi sosial; (2) model pengolahan informasi; (3) model personal-humanistik; (4) model modifikasi tingkah laku. Kendati demikian, seringkali penggunaan istilah model pembelajaran tersebut diidentikkan dengan strategi pembelajaran.³⁸

Untuk lebih jelasnya, posisi hierarki dari masing-masing istilah tersebut, kiranya dapat divisualisasikan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Skema Model Pembelajaran

5. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

Model pembelajaran AIR adalah singkatan dari *Audiitory Intellectually Repetition*. Adapun model pembelajaran AIR ini yaitu di mana guru sebagai fasilitator dan siswa aktif dalam menggunakan inderanya untuk membangun sendiri pengetahuannya. Gaya pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* merupakan gaya pembelajaran yang mirip dengan model pembelajaran

³⁸abdul Majid, *Ibid*, hal. 127.

Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI) dan pembelajaran *Visualization, Auditory, Kinesthetic* (VAK). Perbedaannya hanya terletak pada pengulangan (repetisi) yang bermakna pmdalaman, perluasan, dan pematapan dengan cara pemberian tugas dan kuis.³⁹

Adapun teori belajar yang mendukung model pembelajaran AIR menurut Dimiyati dan Mudjiono salah satunya adalah Teori Thorndike salah satunya mengungkapkan *the law of exercise* (hukum latihan) yang pada dasarnya menyatakan bahwa stimulus dan respons akan memiliki hubungan satu sama lain secara kuat jika proses pengulangan sering terjadi. Semakin banyak kegiatan pengulangan dilakukan maka hubungan yang terjadi akan semakin bersifat otomatis.⁴⁰

Fitryani, (dalam Usman & Ekasatya) menyatakan bahwa AIR merupakan model pembelajaran yang menganggap bahwa belajar akan efektif jika memperhatikan tiga hal yaitu: Pertama, *Auditory* yang berarti indera telinga digunakan untuk mendengar dan menyimak, berbicara, presentasi, dan argumentasi. Kedua, *Intellectually* yang berarti bahwa kemampuan berpikir perlu dilatih melalui kegiatan bernalar, mencipta, dan memecahkan masalah, mengkonstruksi, dan menerapkan. Ketiga, *Repetition* yang berarti pengulangan,

³⁹ Miftahul Huda, (2014), *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 289

⁴⁰ Martina Fitriana, dkk dan Ismah, *Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kedisiplinan Siswa*, (Universitas Muhammadiyah Jakarta. Vol. 2. No. 1, Juli 2016), hal. 62.

agar pemahaman lebih mendalam dan lebih luas, siswa perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas dan kuis.⁴¹

1. *Auditory*

Dave Meier pernah menyatakan bahwa pikiran auditoris lebih kuat dari pada yang kita sadari. Telinga kita terus menerus menangkap dan menyimpan informasi. Bahkan tanpa kita sadari belajar auditoris merupakan cara belajar standar bagi masyarakat. Selanjutnya Wenger dalam Rose dan Nicholl (dalam Miftahul) 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 kita baca tadi.

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) meminta siswa untuk membaca teks dengan keras; 4) meminta siswa untuk mendiskusikan ide mereka secara verbal; 5) melaksanakan belajar kelompok.

⁴¹Usman & Ekasatya, (2017), *Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 11, Nomor 1, hal. 68-69.

2. *Intellectually*

Menurut Meier dalam Miftahul, intelektual bukanlah “pendekatan tanpa emosi, rasionalistis, akademis, dan terkotak-kotak. Kata ‘intelektual’ menunjukkan apa yang dilakukan pembelajar dalam pikiran mereka secara internal, ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut”.⁴² Jadi, intelektualitas adalah sarana penciptaan makna, sarana yang digunakan manusia untuk berpikir, 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 haruslah berusaha mengajak siswa terlibat dalam aktivitas-aktivitas intelektual, seperti: 1) memecahkan masalah; 2) menganalisis pengalaman; 3) mengerjakan perencanaan strategis; 4) melahirkan gagasan kreatif; 5) mencari dan menyaring informasi; 6) merumuskan pertanyaan; 7) menciptakan model mental; 8) menerapkan gagasan baru pada pekerjaan; 9) mencipta makna pribadi; 10) meramalkan implikasi suatu gagasan.

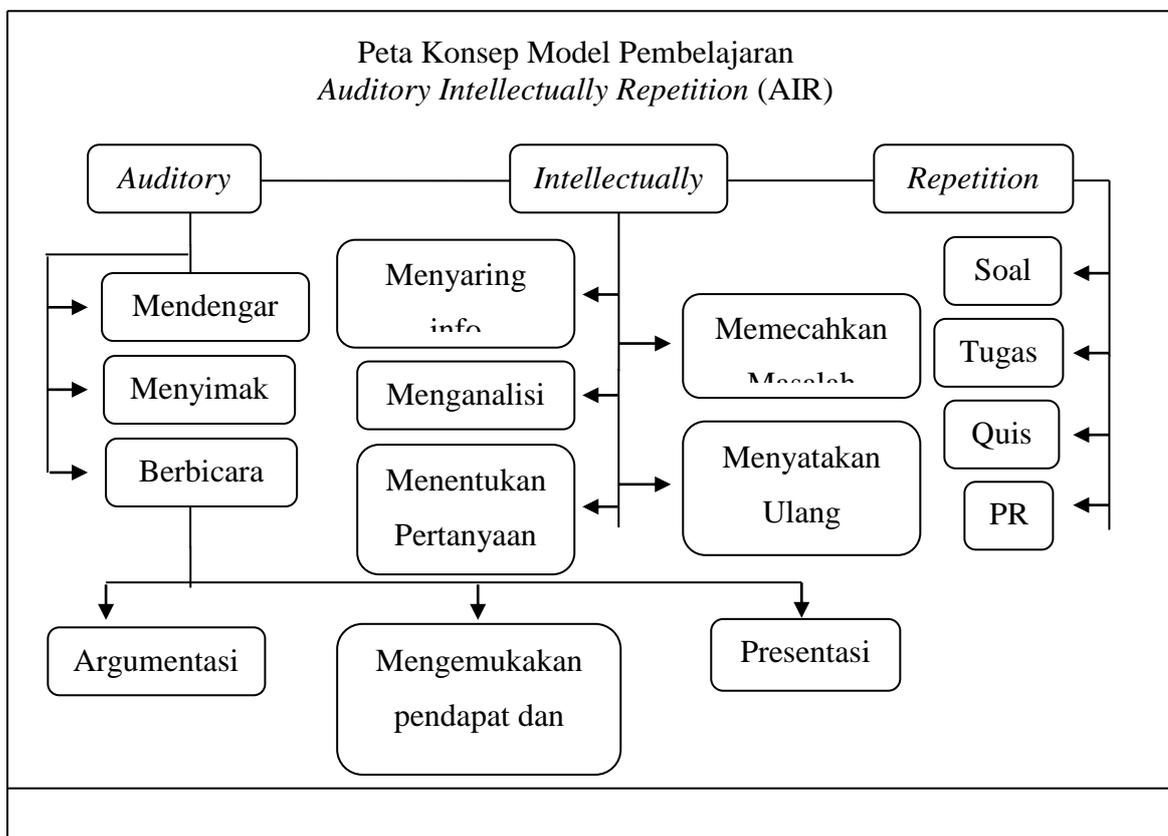
3. *Repetition*

Repetisi bermakna pengulangan. Dalam konteks pembelajaran agar pemahaman lebih mendalam dan luas, siswa perlu dilatih dengan cara memberinya tugas dan kuis. Jika guru menjelaskan suatu unit pelajaran, ia harus

⁴²Miftahul Huda, (2013), *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 289.

mengulanginya dalam beberapa kali kesempatan. Ingatan siswa tidak selalu stabil mereka tak jarang mudah lupa.

Untuk itulah, guru perlu membantu mereka dengan mengulangi pelajaran yang sedang atau sudah dijelaskan. Pelajaran yang diulang akan memberi tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan, sehingga siswa bisa dengan mudah memecahkan masalah. Ulangan semacam ini bisa diberikan secara teratur, pada waktu-waktu tertentu, atau tiap unit diberikan, maupun secara insidental jika dianggap perlu.⁴³



Gambar 2.2 Skema model pembelajaran AIR menurut Suherman.⁴⁴

⁴³Miftahul Huda, *Ibid*, hal. 289-292.

⁴⁴Arham Syauckani, (2016), *Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP MUHAMMADIYAH 07 MEDAN Tahun Ajaran 2015/2016*, Medan: IAIN-SU, hal. 28-29.

Beberapa jenis kegiatan yang dilakukan dalam *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada matematika, yaitu:

a) Membentuk pembelajaran kelompok dan diskusi

Pada kegiatan ini siswa dapat saling menukar informasi yang didapatnya dan siswa dapat mengeluarkan ide mereka secara verbal atau guru mengajak siswa membicarakan tentang apa yang dipelajari, diantaranya menterjemahkan pengalaman mereka dengan suara, mengajak mereka berbicara saat memecahkan masalah, membuat model, mengumpulkan informasi, dan sebagainya sehingga mereka akan melahirkan gagasan yang kreatif.

b) Memecahkan masalah

Pada kegiatan ini ada beberapa hal yang dilakukan siswa dalam mengerjakan perencanaan strategis untuk menyelesaikan soal, yaitu:

- 1) Mencari dan menyaring informasi;
- 2) Merumuskan pertanyaan;
- 3) Membuat model;
- 4) Menyelesaikan soal dengan menerapkan seluruh gagasan pada pekerjaan.

c) Melakukan Presentasi

Pada kegiatan ini siswa diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan yang telah mereka diskusikan tadi. Siswa diharapkan dapat memikirkan bagaimana cara mereka untuk menerapkan informasi dalam presentasi tersebut sehingga mereka dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Kemudian siswa yang lain menanggapi hasil diskusi kelompok lain sehingga terjadi diskusi antar seluruh siswa dan guru akan membantu jika siswa mengalami kesulitan.

d) Melakukan Repetisi

Pada kegiatan ini guru melakukan repetisi kepada seluruh siswa tetapi bukan secara berkelompok melainkan secara individu. Repetisi yaitu pengulangan yang bermakna pendalaman, perluasan, pemantapan, dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.⁴⁵

⁴⁵ Hotma Tua Sihaloho, (2012), *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Siswa Kelas X SMA NEGERI 1 GALANG*. Medan: UNIMED. Hal. 21-22

Dengan mengikuti pengertian *Auditory Intellectually Repetition*, maka langkah-langkah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* adalah sebagai berikut:⁴⁶

- 1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 orang.
- 2) Guru menjelaskan materi sementara siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru (*auditory*).
- 3) Guru meminta setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut, selanjutnya guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas (*auditory*).
- 4) Saat diskusi berlangsung, guru memberikan soal/permasalahan yang berkaitan dengan materi.
- 5) Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi mereka untuk dapat menjawab soal yang diberikan guru (*intellectually*).
- 6) Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu (*repetition*).

⁴⁶ Aris Shoimin, (2014), *68 Model Pembelajaran INOVATIF dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 30.

Tabel 2.1
Langkah-langkah model pembelajaran AIR

No.	Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Estimasi Waktu
		Guru menjelaskan model pembelajaran AIR kepada siswa agar siswa mengetahui maksud dan tujuan dari model pembelajaran tersebut.	Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru	3 menit
1.	Pendahuluan	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 orang.	Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru.	5 menit
		Guru meminta siswa untuk bergabung dengan teman kelompoknya masing-masing.	Siswa saling berinteraksi dan bergabung dengan teman kelompoknya masing-masing.	2 menit
		Guru menjelaskan materi pelajaran dan meminta siswa untuk mendengarkan dan memperhatikan apa yang sedang dijelaskan guru (<i>auditory</i>).	Siswa mendengarkan dan memperhatikan materi pelajaran yang dijelaskan guru (<i>auditory</i>).	15 menit
2.	Kegiatan Inti	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan kembali tentang materi yang sedang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut. Selanjutnya guru meminta setiap kelompok untuk mengirimkan perwakilan kelompoknya maju di depan kelas mempersentasikan hasil diskusi mereka (<i>auditory</i>).	Setiap kelompok saling berdiskusi dan menuliskan hasil diskusi mereka kemudian mengirimkan salah satu anggota kelompoknya untuk maju di depan kelas mempersentasikan hasil diskusinya (<i>auditory</i>).	30 menit

		Guru memberikan soal/permasalahan yang berkaitan dengan materi pelajaran.	Siswa menerima lembar soal yang diberikan guru.	5 menit
		Guru meminta setiap kelompok untuk berdiskusi mendiskusikan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut (<i>intellectually</i>).	Siswa saling berinteraksi memikirkan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut (<i>intellectually</i>).	20 menit
3.	Penutup	Guru memberikan pengulangan materi dengan memberikan pekerjaan rumah (PR) untuk tiap individu (<i>repetition</i>).	Siswa mencatat PR yang diberikan guru (<i>auditory</i>).	10 menit

Keunggulan dan kelemahan model pembelajaran *Auditory Intellectuallyn Repetition (AIR)*: Menurut Shoimin model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* memiliki beberapa keunggulan antara lain:⁴⁷

- 1) Siswa lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
- 2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif.
- 3) Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespons permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- 4) Siswa termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- 5) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

⁴⁷ Aris Shoimin, *Ibid*, hal. 30.

Disamping keunggulan terdapat pula kelemahan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR), di antaranya:⁴⁸

- a) Membuat dan menyiapkan masalah matematika bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah.
- b) Mengemukakan masalah yang langsung yang dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespons permasalahan yang diberikan.
- c) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu dan mencemaskan jawaban mereka.
- d) Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

5. Materi Pembelajaran Tentang Penyajian Data

A. Populasi dan Sampel

Pernahkah kamu mendengar tentang BPS? BPS adalah Badan Pusat Statistik, dahulu namanya Biro Pusat Statistik. Tahukah kamu apa tugas Badan Pusat Statistik? Badan Pusat Statistik merupakan lembaga pemerintah yang setiap 10 tahun sekali melakukan pengumpulan data, mempublikasikannya, dan menganalisis data statistik tersebut, untuk digunakan pemerintah. Untuk lebih mengetahui tentang statistika perhatikan uraian berikut!

1. Pengertian Data

Perhatikan dialog berikut:

⁴⁸ Aris Shoimin, *Ibid*, hal. 31.

Putri: “Nina kenapa jualan es di musim hujan tidak sebaik di musim kemarau?”

Nina: “Jelaslah Put, karena musim kemarau banyak orang yang butuh minuman segar, jadi jualan es lebih laku dibandingkan pada musim hujan.”

Apa yang dapat kamu simpulkan dari dialog tersebut? dari dialog tersebut tampak bahwa jualan es di musim kemarau adalah keputusan yang tepat. Hal ini, menunjukkan bahwa untuk membuat keputusan yang tepat, diperlukan sekumpulan fakta-fakta atau informasi. Kumpulan fakta-fakta atau keterangan mengenai sesuatu disebut data. Jadi, data adalah kumpulan fakta-fakta atau keterangan yang diperlukan mengenai sesuatu.

Dalam suatu perusahaan, peranan data bagi para manajer dan pengguna lain sangat penting karena dari data ini para manajer mampu membuat kajian-kajian sehingga mereka menghasilkan keputusan yang tepat. Data umumnya terdiri dari dua jenis, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

1) Data kualitatif (tidak berupa bilangan) atau sering disebut data kategori.

Data ini diperoleh dari hasil pengamatan sifat atau karakteristik suatu objek.

Contoh:

Penelitian tentang hobi: makan, membaca, nonton TV, dan olahraga.

Pendapat: setuju, tidak setuju, ragu-ragu, dan tidak tahu.

2) Data kuantitatif (berupa bilangan) atau sering disebut data numerik. Data ini

diperoleh dari hasil pengukuran atau pengamatan yang bersifat numerik.

Contoh:

a. Luas halaman parkir seluas $565 m^2$.

b. Tinggi badan siswa kelas VII: 145 cm, 150 cm, 160 cm, 158 cm, dan sebagainya.

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu sebagai berikut:

1. Ditinjau dari cara memperoleh data, meliputi hal-hal sebagai berikut.
 - a. Wawancara
Data diperoleh dengan cara menanyakan langsung pada objek yang diteliti. Pada cara ini, kamu harus mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan.
 - b. Angket
Data diperoleh dengan cara meminta objek yang diteliti mengisi lembaran angket yang kita berikan.
 - c. Observasi
Data diperoleh dengan cara mengamati langsung objek yang diteliti. Data objek tersebut dicatat misal kondisi dan ukuran pakaiannya dan sebagainya.
2. Ditinjau dari penulisan pada tabel meliputi hal-hal sebagai berikut.
 - a. Dengan cara mencacah, seperti data banyaknya siswa dan sebagainya. Untuk tiap satu siswa tanda "I" , jadi tanda (cacah) ~~III~~ artinya 5 (siswa).
 - b. Dengan cara mengukur, seperti data berat badan siswa, tinggi badan siswa, dan sebagainya. Setelah berat badan tiap siswa diukur, kemudian dihitung nilai rata-ratanya. Nilai ini kemudian dicatat sesuai kelas.
 - c. Dengan cara mencatat hasil pengamatan. Biasanya data diambil melalui hasil pengamatan atau pengkajian sesuatu, seperti data pengamatan keadaan kebersihan kelas selama satu bulan, data pengamatan curah hujan bulan januari, dan sebagainya.

2. Pengertian Populasi dan Sampel

Quick count adalah metode penghitungan cepat pada pemilu presiden atau pilkada. Apakah mereka menghitung semua pemilu? Tentu tidak, metode ini hanya mengambil beberapa saja yang sudah ditetapkan aturannya sedemikian sehingga diperoleh kesalahan sekecil mungkin. Pengambilan beberapa pemilih disebut sampel, dari keseluruhan pemilih disebut populasi.

Dalam kehidupan sehari-hari sering kita menghadapi fakta misalnya untuk mengukur usia harapan hidup rata-rata penduduk Indonesia, kita cukup dengan mengambil beberapa ribu orang dalam tiap provinsi. Dalam hal ini, semua penduduk Indonesia disebut *populasi*. Sedangkan, beberapa ribu orang tiap provinsi disebut *sampel*. *Populasi* adalah himpunan semua objek yang menjadi target dari peneliti dalam penelitian. *Sampel* adalah himpunan bagian dari populasi yang diolah oleh peneliti untuk memperoleh keterangan dan menyimpulkan tentang keadaan populasi.

B. Penyajian Data

Pernahkah kamu datang ke kantor kelurahan atau kantor desa? Informasi apa yang kamu dapatkan? Kantor kelurahan atau desa biasanya memiliki data-data yang sudah disajikan dalam bentuk diagram-diagram. Coba minta penjelasan tentang masing-masing diagram tersebut. Tahukah kamu? Sebelum membuat suatu kesimpulan berdasarkan gambaran dari data yang diperoleh, data tersebut terlebih dahulu harus diolah untuk dikaji. Yaitu, dengan cara menyusun atau menyajikan ke berbagai bentuk penyajian, misalnya tabel dan diagram.

1. Penyajian Data dalam Bentuk Tabel

Data-data yang akan disajikan dalam bentuk tabel dapat dibedakan atas dua golongan, yaitu data yang tidak dikelompokkan (data tunggal) dan data yang dikelompokkan. Tabel yang memuat data tunggal disebut *tabel frekuensi*, sedangkan tabel yang memuat data yang dikelompokkan disebut *tabel distribusi frekuensi*. Biasanya suatu tabel dibentuk dari baris dan kolom, sehingga perlu diperhatikan hal-hal dalam penyusunan suatu tabel. Yaitu judul tabel, judul kolom, judul baris, dan data.

a. Penyajian Data Tunggal

Untuk memahami penyajian data tunggal pada suatu tabel frekuensi, perhatikan contoh berikut!

Buatlah tabel frekuensi hasil ulangan matematika Indra sebanyak 11 kali di kelas VII SMP Permata Semester 1 tahun 2012-2013. Nilai yang ia peroleh:

7, 6, 6, 5, 8, 4, 7, 5, 6, 6, 5!

Penyelesaian:

Sebagai langkah awal, kamu buat judul tabel, judul kolom, dan judul baris.

Kemudian, isikan datanya (usahakan datanya berurutan) sehingga di dapat seperti:

Nilai	Frekuensi
8	1
7	2
6	4
5	3
4	1
Jumlah	11

b. Penyajian Data yang Dikelompokkan

Sering kali kita peroleh data dengan angka-angka yang menyebar dan berbeda-beda dalam jumlah yang besar (banyak). Jika data seperti ini disajikan dengan menggunakan penyajian data tunggal, tentu akan banyak ditemui kesulitan. Diantaranya diperlukan banyak kelas masing-masing untuk menyatakan suatu skor/ nilai yang sama. Untuk mengatasi hal ini, biasanya ukuran-ukuran atau nilai-nilai atau skor-skor dari data dikelompokkan dalam *kelas interval*. Dimana suatu kelas interval memuat beberapa skor atau nilai yang berbeda. Tabel yang datanya dikelompokkan ini disebut *tabel distribusi frekuensi*. Untuk lebih jelas, perhatikan contoh berikut!

Contoh soal:

Skor adalah hasil ulangan matematika siswa kelas VII SMP Permata tahun ajaran 2012-2013 adalah sebagai berikut:

31 52 46 30 35 60 65 69 64 30 40 45 46 35 78
72 71 60 45 30 34 35 50 52 60 68 67 60 58 60.

Buatlah tabel distribusi frekuensinya!

Penyelesaian:

Langkah-langkah untuk membuat tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut.

1. Cari data yang terbesar dan data yang terkecil untuk menentukan rentang atau jangkauan. Rumus untuk menghitung rentang adalah:

$$\text{Rentang (R)} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$R = 78 - 30 = 48$$

2. Tentukan banyaknya kelas interval. Yaitu dengan menggunakan rumus *sturges* sebagai berikut.

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Banyaknya data di atas adalah 30, berarti banyaknya kelas ada 5 kelas.

$$K = 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + (3,3) (1,4) \approx 5$$

3. Tentukan panjang kelas interval

Panjang kelas interval dapat ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K}$$

Jadi, $P = \frac{R}{K} = \frac{48}{5} = 9,6$ atau lebar kelas interval = 10.

Berarti:

Kelas interval 1 adalah 30 – 39

Kelas interval 2 adalah 40- 49 dan seterusnya. Dan dengan mengikuti ketentuan tersebut, data hasil ulangan matematika dapat disusun seperti berikut:

Skor	Frekuensi
30 – 39	8
40 – 49	5
50 – 59	4
60 – 69	10
70 – 79	3
Jumlah	30

2. Penyajian Data dalam Bentuk Diagram

Penyajian data dalam bentuk diagram atau grafik terdiri dari beberapa jenis diagram, diantaranya sebagai berikut:

- a) Diagram gambar (Piktogram), diagram gambar adalah cara penyajian data dalam bentuk diagram di mana datanya disajikan berbentuk

lambang gambar yang sesuai dengan objek datanya. Misalnya, data siswa dilambangkan dengan gambar orang berpakaian sekolah.

Contoh soal:

Produksi buah apel Pak Budi tiap tahunnya diperoleh data seperti tampak pada tabel 2.3. Buatlah diagram gambar (piktogram)nya!

Penyelesaian:

Tahun	Frekuensi (Kg)
2010	150
2011	250
2012	300

Jika lambang “  ” mewakili 50 kg buah apel maka dapat dibuat diagram gambar seperti berikut:

Tahun 2010	  
Tahun 2011	    
Tahun 2012	     

- b) Diagram batang, selain penyajian data dalam bentuk diagram gambar (pictogram), data data juga disajikan dalam bentuk diagram batang. Diagram batang cocok digunakan untuk menyajikan data yang berbentuk kategori. Oleh karena itu, susunan kategorinya harus berurutan. Ketentuan dalam pembuatan diagram batang adalah sebagai berikut.

- 1) Diagram batang digambar tegak, dengan sumbu tegak menunjukkan frekuensi dan sumbu datar menunjukkan kategori.

- 2) Masing-masing batang berwarna sama.
- 3) Jika tiap kategori terdapat dua atau lebih jenis data maka dapat digambarkan dengan diagram batang ganda.

Contoh soal:

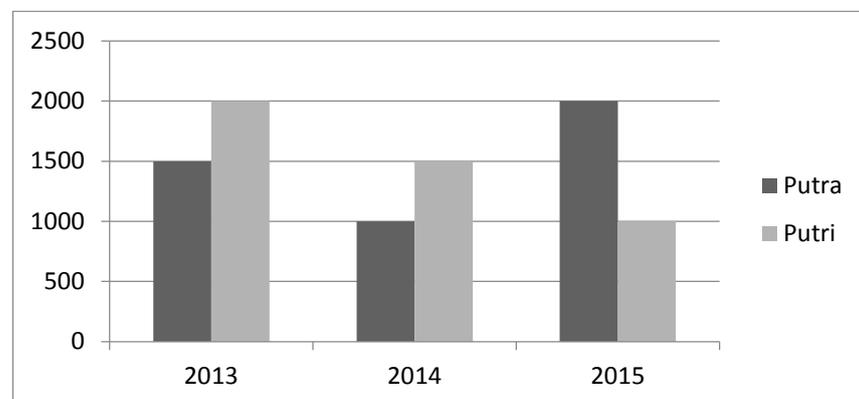
Dari pendapatan diperoleh data pada tabel:

Jumlah Siswa Kelas VII di Kabupaten Agam
Tahun 2013-2015

Tahun	Putra (orang)	Putri (orang)
2013	1.500	2.000
2014	1.000	1.500
2015	2.000	1.000

Buatlah diagram batang dari data tersebut!

Penyelesaian:



- c) Diagram garis, diagram garis merupakan suatu diagram yang disajikan dalam bentuk garis (kurva). Data yang digambarkan biasanya adalah data waktu, misal tahun, bulan, hari, dan jam, yang merupakan data kontinu (sinambung). Adapun aturan pembuatannya adalah sebagai berikut.

- 1) Buat sumbu datar yang menunjukkan data waktu, dan sumbu tegak menunjukkan bilangan frekuensi.
- 2) Tentukan letak titik-titik yang merupakan pasangan berurutan data waktu dan frekuensi yang tepat secara berurutan.
- 3) Hubungkan titik-titik pada langkah 2 sehingga diperoleh suatu garis (patah-patah).
- 4) Penulisan judul boleh di atas atau di bawah.

Contoh soal:

Dari pendapatan tentang berat badan balita diperoleh data sebagai berikut.

- a) Gambarlah diagram garisnya!
- b) Pada usia berapa bulan berat badan balita menurun?

Berat Badan Balita

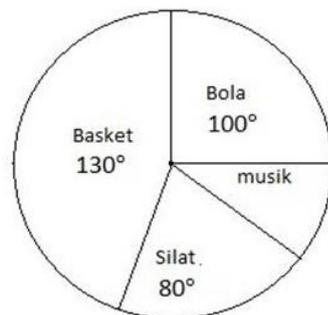
Usia (bulan)	Berat (Kg)
1	3,5
2	4
3	4,5
4	4
5	5

- d) Diagram lingkaran, dalam penyajian data diagram lingkaran, data-datanya dibagi dalam sektor-sektor (juring) lingkaran yang didasarkan atas perbandingan tiap kategori dari keseluruhan. Aturan pengerjaannya adalah sebagai berikut.

- 1) Setiap kategori diubah ke dalam persentase, kemudian dinyatakan dalam bentuk derajat.
- 2) Setiap kategori dalam lingkaran, dapat ditulis: *persentase* dan kategori, atau *persentase saja* dengan memberi keterangan kategori di luar lingkaran.

Contoh soal:

Sebuah sekolah memiliki 1260 siswa. Di sekolah tersebut mengharuskan siswanya untuk ikut serta dalam kegiatan eskul. Jika siswa yang mengikuti eskul dibentuk dalam diagram lingkaran dalam bentuk derajat ($^{\circ}$) sebagai berikut :



Berapakah jumlah siswa yang mengikuti eskul musik?

Penyelesaian:

Diketahui : Total siswa = 1260 siswa

Eskul basket = 130°

Eskul bola = 100°

Eskul silat = 80°

Ditanyakan: Banyak siswa yang mengikuti eskul musik ... ?

Pertama cari berapa derajat siswa yang mengikuti eskul musik,

Eskul musik = $360^{\circ} - (\text{eskul basket} + \text{eskul bola} + \text{eskul silat})$

$$= 360^{\circ} - (130^{\circ} - 100^{\circ} - 80^{\circ})$$

$$\begin{aligned}
&= 360^\circ - 310^\circ \\
&= 50^\circ \\
\text{Eskul music} &= \frac{\text{derajat eskul musik}}{360^\circ} \times \text{total siswa} \\
&= \frac{50^\circ}{360^\circ} \times 1260 \\
&= \frac{63000}{360} = 175
\end{aligned}$$

Jadi, jumlah siswa yang mengikuti eskul musik sebanyak 175 siswa.

B. Kerangka Berpikir

Memperoleh hasil belajar matematika yang optimal dalam proses belajar mengajar bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan seorang guru bila strategi maupun model pembelajaran yang digunakan tidak sesuai. Hasil belajar matematika yang diperoleh siswa tidak didapat dari proses yang singkat. Seiring membaiknya kualitas proses pembelajaran, hasil belajar matematika siswa akan terus meningkat dengan mengkombinasikan berbagai cara yang dapat mengoptimalkan penyampaian informasi dalam proses belajar mengajar. Kemampuan pendidik adalah penentu utama dalam menciptakan ketuntasan tujuan dari pembelajaran. Pendidik harus mampu menciptakan suasana belajar yang dapat membangkitkan semangat dan respon siswa dengan penggunaan strategi maupun model pembelajaran yang efektif.

Salah satu strategi maupun model pembelajaran yang dapat membangkitkan stimulus dan respon siswa adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* merupakan suatu alat alternatif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi baik secara individu maupun kelompok. Selain itu model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* menganggap bahwa

belajar akan efektif jika memperhatikan tiga hal yaitu: Pertama, *Auditory* yang berarti indera telinga digunakan untuk mendengar dan menyimak, berbicara, presentasi, dan argumentasi. Kedua, *Intellectually* yang berarti bahwa kemampuan berpikir perlu dilatih melalui kegiatan bernalar, mencipta dan memecahkan masalah, mengkonstruksi dan menerapkan. Ketiga, *Repetition* yang berarti pengulangan, agar pemahaman lebih mendalam dan lebih luas, siswa perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, dan kuis.⁴⁹

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Penelitian Kuantitatif. Dimana melalui metode penelitian kuantitatif ini, peneliti ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Penyajian Data. Oleh karena itu diduga bahwa pembelajaran melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa khususnya materi Penyajian Data.

C. Penelitian yang Relevan

Untuk mendukung penelitian ini, pemaparan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti lain guna mendukung penelitian saya. Adapun kajian penelitian yang saya kutip sebagai berikut:

- 1) Penelitian yang dilakukan Rima Aprianti Simbolon, dengan judul “Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dan Pembelajaran Konvensional Terhadap Kemampuan

⁴⁹ Usman & Ekasatya, (2017), *Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 11, Nomor 1, hal. 68-69.

Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri Satu Atap 6 Pakkat Humbahas Tahun ajaran 2014/2015”. Jenis penelitian yang digunakan ialah *quasi eksperimen* dengan memberikan perlakuan pada kelompok sampel penelitian kemudian diberikan *pretes* dan *postes*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri Satu Atap 6 Pakkat semester ganjil tahun pelajaran 2014/ 2015 yang terdiri dari 3 kelas paralel dengan rata-rata jumlah siswa tiap kelas adalah 24 orang. Sedangkan yang menjadi sampel terdiri dari 2 kelas yaitu kelas IXA sebanyak 24 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas IX-B sebanyak 22 orang sebagai kelas control yang ditentukan secara random dengan sistem undi.

Di mana peneliti tersebut telah membuktikan bahwa, melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tersebut dapat dilihat dari perhitungan uji analisis kovarians yang diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $12,597 > 4,025$ pada taraf $\alpha = 0,05$. Ini berarti ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pokok tabung dan kerucut di kelas IX Negeri Saty Atap 6 Pakkat Humbahas. Tahun ajaran 2014/ 2015.

- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Hotma Tua Sihaloho, dengan judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* Terhadap Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Galang Tahun Ajaran 2011/2012”. Subyek dalam

penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Galang yang berjumlah 37 orang siswa, yang terdiri dari 15 orang siswa laki-laki dan 22 orang siswa perempuan sedangkan objek dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* pada materi pertidaksamaan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Hotma, diperoleh bahwa pada tes hasil belajar I yaitu dari 37 siswa terdapat 26 siswa (70,27%) yang mencapai skor ≥ 65 dan 11 siswa (29,72%) yang mencapai skor < 65 serta terjadi peningkatan jumlah siswa yang tuntas pada tes hasil belajar II dengan 37 siswa terdapat 32 siswa (86,49%) yang mencapai skor ≥ 65 dan 5 orang siswa (13,51%) yang mencapai skor < 65 . Dan dari hasil tes belajar I dan II diperoleh peningkatan nilai rata-rata siswa yaitu dari 66,2162 menjadi 73,108. Hasil observasi proses pembelajaran berjalan dengan baik yaitu dari hasil observasi di siklus I mencapai 2,87 dengan kategori baik dan mengalami peningkatan di siklus II menjadi 3,12 dengan kategori baik.

Dari penelitian relevan yang diambil, maka di sini dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat akan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Maka di sini peneliti berharap dengan penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* pada materi Penyajian Data pada siswa kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

D. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

Ho: Tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi penyajian data.

Ha: Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi penyajian data.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar yang beralamat di Jalan Jonaha Kilometer 4,5 Marihat Bandar, Kec. Bandar , Kab. Simalungun. Waktu penelitian yaitu dari tanggal 13 April- 25 Mei semester genap Tahun Pelajaran 2017/2018.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Indra Jaya menyatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵⁰ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018, yang terdiri atas 2 kelas dengan jumlah murid sebanyak 56 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian. Dalam penetapan/pengambilan sampel dari populasi mempunyai aturan yaitu sampel mewakili terhadap populasinya.⁵¹ Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah cara *Purposive*. *Purposive Sampling* adalah menentukan

⁵⁰ Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, h. 29.

⁵¹ Syahrudin dan Salim, (2016), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, hal. 114.

pemilihan sampel dengan alasan tertentu, bisa dikarenakan alasan mudah mendapat data, maupun alasan lainnya.⁵²

Adapun kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-A dan VII-B. Kelas VII-A akan diajarkan dengan model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dan dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 30 orang, laki-laki sebanyak 17 orang dan perempuan sebanyak 13 orang. Kemudian kelas VII-B yang diajarkan dengan model pembelajaran Konvensional yang dijadikan sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 26 orang, laki-laki sebanyak 11 orang dan perempuan 15 orang.

C. Definisi Operasional

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018”. Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melalui kegiatan belajar. Peserta didik yang berhasil dalam belajar ialah yang mampu mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik dalam memahami mata pelajaran matematika khususnya pada materi pokok Penyajian Data. Jadi, upaya meningkatkan hasil belajar siswa dalam penelitian ini berupa adanya peningkatan hasil belajar siswa dari yang

⁵² Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media Perintis, hal.42.

sebelumnya yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* .

2. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

Model pembelajaran AIR adalah singkatan dari *Auditory Intellectually Repetition*. Adapun model pembelajaran AIR ini yaitu di mana guru sebagai fasilitator dan siswa aktif dalam menggunakan inderanya untuk membangun sendiri pengetahuannya. Fitryani, (dalam Usman & Ekasatya) menyatakan bahwa AIR merupakan model pembelajaran yang menganggap bahwa belajar akan efektif jika memperhatikan tiga hal yaitu: Pertama, *Auditory* yang berarti indera telinga digunakan untuk mendengar dan menyimak, berbicara, presentasi dan argumentasi. Kedua, *Intellectually* yang berarti bahwa kemampuan berpikir perlu dilatih melalui kegiatan bernalar, mencipta, dan memecahkan masalah, mengkonstruksi, dan menerapkan. Ketiga, *Repetition* yang berarti pengulangan, agar pemahaman lebih mendalam dan lebih luas, siswa perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, dan kuis.⁵³

3. Pembelajaran Konvensional (Metode Ceramah)

Pembelajaran konvensional disebut juga pembelajaran biasa atau pembelajaran tradisional. Menurut Russeffendi (dalam Nasution dalam Rima) bahwa “pembelajaran tradisional adalah pembelajaran pada umumnya yang biasa kita lakukan sehari-hari”.⁵⁴ Russeffendi (dalam Nasution)

⁵³Usman & Ekasatya, (2017), *Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 11, Nomor 1, hal. 68-69.

⁵⁴Rima Aprianti, (2014), *Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) dan Pembelajaran Konvensional Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMPN Satu Atap 6 Pakkat Humbahas*, Skripsi, FMIPA Unimed: Medan, hal.23.

mengemukakan bahwa “pembelajaran konvensional sama dengan cara mengajar biasa yang kita pakai dalam pembelajaran matematika”.⁵⁵

Gambaran mengenai pembelajaran konvensional yaitu diawali oleh guru memberikan informasi, kemudian menerangkan konsep, siswa bertanya, guru bertanya apakah siswa mengerti atau belum, memberikan contoh dan aplikasi konsep, selanjutnya meminta siswa untuk mengerjakan soal secara individu atau dengan teman yang duduk disampingnya, kemudian mengerjakan di papan tulis. Kegiatan terakhir siswa mencatat materi yang diterangkan dan kemudian diberi soal-soal pekerjaan rumah.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵⁶

Tujuan digunakan tes yaitu untuk mengukur atau mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi Penyajian Data. Tes yang digunakan adalah tes dalam bentuk *essay test* (uraian) yang berjumlah 5 butir soal. Instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi tes dengan memperhatikan Tujuan Instruksional Khusus (TIK) pada setiap materi yang disajikan. Adapun kisi-kisi instrument tes dapat dilihat pada tabel berikut:

⁵⁵ Rima Aprianti, *Ibid*, hal. 23.

⁵⁶ *Ibid*, hal. 40.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Materi Penyajian Data

No.	Indikator	Nomor Soal
1.	3.11.1 Mengenal data dan jenisnya	
2.	3.11.2 Mengetahui cara mengumpulkan data	
3.	4.8.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel	1, 2, 3, 4, 5
4.	4.8.2 Menyajikan data dalam bentuk diagram	
5.	4.8.3 Mengolah data	

“Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur”⁵⁷. Oleh karena itu sebelum soal *posttest* diujikan pada siswa, terlebih dahulu tes tersebut divalidkan. Tes hasil belajar ini diujicobakan kepada siswa lain yang dinilai memiliki kemampuan yang sama dengan siswa yang akan diteliti. Untuk melihat karakteristik tes tersebut dilakukan uji:

1. Uji Validitas

Untuk menghitung koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total instrument digunakan rumus statistika yang sesuai dengan jenis skor butir dari instrumen tersebut. Jika skor butir kontinum maka untuk menghitung koefisien korelasi antar skor butir dengan skor total instrumen digunakan koefisien korelasi *product moment* (r) angka kasar sebagai berikut:⁵⁸

$$r_{xr} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

⁵⁷ Suharsimi Arikunto, (2005), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, h. 65.

⁵⁸ Ali Hamzah, (2014), *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pers, hal. 220.

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi ubahan x dan y

N = Jumlah responden atau banyak sampel

$\sum X$ = Jumlah skor distribusi

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor x dengan skor y

$\sum X^2$ = Jumlah skor distribusi x

$\sum Y^2$ = Jumlah skor distribusi y

Kriteria validitas butir soal:

- a. Antara 0,81–1,00 validitas sangat tinggi
- b. Antara 0,61–0,80 validitas tinggi
- c. Antara 0,41–0,60 validitas cukup
- d. Antara 0,21–0,40 validitas rendah
- e. Antara 0,00–0,20 validitas sangat rendah

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*).

2. Uji Reliabilitas

Instrumen penelitian dikatakan *reliable* jika instrumen tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk menguji reliabilitas tes menggunakan rumus Kader Richardson. Adapun alasan menggunakan rumus tersebut karena metode yang digunakan ketika mengolah data yaitu metode belah dua yakni pengetes hanya menggunakan sebuah tes dan dicobakan satu kali sehingga didapat koefisien

korelasi setelah membelah dua dan mengkorelasikan dua belahan itu, adapun rumusnya adalah sebagai berikut:⁵⁹

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Jumlah soal

N = Jumlah responden

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = Varians total

Adapun kriteria reliabilitas suatu tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Tingkat Reliabilitas Soal

No.	Koefisien r	Reliabilitas
1.	0,80 – 1,00	Sangat Kuat
2.	0,60 – 0,79	Kuat
3.	0,40 – 0,59	Sedang
4.	0,20 – 0,39	Rendah
5.	0,00 – 0,19	Sangat Rendah

3. Tingkat kesukaran Tes

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes digunakan rumus:

$$p = \frac{S_T}{I_T}$$

^{59 59}Ali Hamzah, (2014), *Ibid*, hal. 238.

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran tes

S_T = Jumlah skor yang diperoleh seluruh siswa pada satu butir soal

I_T = Jumlah skor ideal/ maksimum yang diperoleh pada butir soal

Hasil perhitungan tingkat kesukaran tes dengan ketentuan dan klasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal Besar P Interpretasi

$P < 0,30$	Terlalu sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Cukup (sedang)
$P \geq 0,70$	Terlalu mudah

4. Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya pembeda soal (D) terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Untuk kelompok kecil (kurang dari 100), maka seluruh kelompok tes dibagi dua sama besar yaitu 50 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 50 % skor terbawah sebagai kelompok bawah. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

S_A = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = Jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No.	Tingkat Daya Pembeda	Klasifikasi
1.	0,0 – 0,19	Buruk
2.	0,20 – 0,39	Cukup
3.	0,40 - 0,69	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik sekali

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes. Tes diberikan kepada siswa pada akhir tahap tindakan, tepatnya setelah pemberian tindakan. Tes hasil belajar matematika siswa berupa soal esay yang berkaitan langsung dengan materi yang dieksperimenkan, berfungsi untuk mengungkap hasil belajar matematika siswa. Tes diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengukur hasil belajar matematika siswa dalam menguasai materi penyajian data pada siswa kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar.

2. Dokumentasi

Berbagai jenis dokumen dapat digunakan peneliti sehubungan dengan penelitian dokumen tersebut dapat berupa dokumen pribadi dan foto. Pada penelitian ini, dokumen penelitian berupa foto. Foto dapat memberikan informasi mengenai keadaan atau situasi kelas pada saat terjadi proses pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data diproses, maka data diolah dengan tehnik menghitung rata-rata dan simpangan baku untuk setiap kelas.

1. Menentukan Nilai Rata-rata

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

2. Menentukan Standar Deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

SD = Standar deviasi

$\frac{\sum x^2}{N}$ = Tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N

$\left(\frac{\sum x}{N}\right)^2$ = Semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan

3. Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan rumus Lilliefors langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Buat H_0 dan H_a
- b. Hitung rata-rata dan simpangan baku data dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \text{ dan } s = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n-1}}$$

- c. Setiap data x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $Z_{score} = \frac{x_1 - \bar{X}}{s}$
- d. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F_{(z_i)} = P(z \leq z_i)$
- e. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_1 . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S_{(z_i)}$. Maka $S_{(z_i)} =$

$\frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$, untuk memudahkan menghitung proporsi

maka diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar.

- f. Hitung selisih $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- g. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga sebesar L_0 .
- h. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan L_0 ini dengan nilai kritis L untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriterianya adalah H_0 jika L_0 lebih kecil dari L tabel.⁶⁰

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan untuk melihat apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus Bartlett dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung varians setiap sampel.
- b. Masukkan varians setiap sampel kedalam tabel Bartlett.
- c. Menghitung varians gabungan dengan rumus:

$$S^2 = \left(\frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)} \right)$$

- d. Menghitung $\log S^2$
- e. Menghitung nilai B dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \times \sum (n_i - 1)$$

⁶⁰ Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Hal. 252-253.

f. Menghitung X^2 dengan rumus:

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10) \{B - \sum (db \times \log S_i^2)\}$$

g. Mencari nilai X_{tabel}^2 dengan $dk = k - 1$ dimana k adalah jumlah kelompok.

Aturan pengambilan keputusannya adalah membandingkan X_{hitung} dengan nilai X_{tabel} . Kriterianya adalah $X_{hitung} < X_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, berarti varians homogen. Jika $X_{hitung} > X_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau varians tidak homogen.

5. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat (dk) = $+n_2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S_{gab} = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + ((n_2 - 1)S_2^2)}{(n_1 + n_2) - 2}$$

Keterangan:

T = Distribusi

\bar{X}_1 = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata hasil belajar kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

S_{gab} = Standar deviasi gabungan dari dua kelas sampel

Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan kriteria pengujian pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

- a. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ artinya, tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi penyajian data.
- b. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya, terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi penyajian data.

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Sebelum tes hasil belajar diberikan oleh siswa kelas eksperimen (model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*) dan kelas kontrol (model pembelajaran Konvensional), maka tes tersebut harus divalidkan oleh validator ahli dan menetapkan siswa sebagai validator dari tes tersebut. Siswa kelas VIII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi tes yang akan digunakan pada tes hasil belajar.

Berikut ini pengujian validitas, reliabilitas, taraf kesukaran tes, dan daya pembeda tes:

1) Uji Validitas

Instrumen tes dalam penelitian ini berbentuk essay. Jumlah instrumen 5 butir soal. Berdasarkan hasil analisis 4 soal dinyatakan valid dan 1 soal dinyatakan tidak valid. Hasil perhitungan validitas untuk setiap butir soal terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Validitas Instrumen Tes

No	r_{XY}	r_{tabel}	Interpretasi
1	0,608	0,296	Valid
2	0,701	0,296	Valid
3	0,622	0,296	Valid
4	0,270	0,296	Tidak Valid
5	0,640	0,296	Valid

2) Reliabilitas Instrumen Tes

Berdasarkan hasil perhitungan dari 5 butir soal yang digunakan untuk diuji coba reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0,448$. Dengan demikian, dilihat dari tingkat reliabilitasnya maka secara keseluruhan tes dinyatakan reliabel dengan tingkat reliabilitas sedang.

3) Uji Tingkat Kesukaran Tes

Berdasarkan hasil perhitungan dari 5 butir soal yang telah diuji cobakan maka diperoleh 4 butir soal dengan kategori cukup dan 1 butir soal dalam kategori terlalu mudah. Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Tingkat Kesukaran Tes

No	Indeks Kesukaran Tes	Klasifikasi
1	0,68	Cukup (sedang)
2	0,62	Cukup (sedang)
3	0,68	Cukup (sedang)
4	0,72	Terlalu mudah
5	0,51	Cukup (sedang)

4) Uji Daya Beda Tes

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.6 Daya Beda Soal

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,29	Cukup
2	0,26	Cukup
3	0,25	Cukup
4	-0.06	Buruk
5	0,25	Cukup

Secara ringkas hasil penelitian ini dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.7 Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan Model Pembelajaran Konvensional

Sumber Statistik	A_1	A_2	Jumlah
B_1	N = 30	N = 26	N = 56
	$\sum X = 2424$	$\sum X = 1841$	$\sum X = 4265$
	$\sum X^2 = 199628$	$\sum X^2 = 132713$	$\sum X^2 = 332341$
	SD = 11,39994	SD = 9,70781	SD = 21,10775
	Var = 129,9586	Var = 94,2415	Var = 224,2001
	Mean = 80,8	Mean = 70,8077	Mean = 151,6077

Keterangan:

A_1 = Kelompok siswa yang diberikan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) sebagai kelas eksperimen.

A_2 = Kelompok siswa yang diberikan model pembelajaran Konvensional sebagai kelas kontrol.

B_1 = Hasil belajar matematika

B. Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan Model Pembelajaran Konvensional

Deskripsi masing-masing kelompok dapat diuraikan berdasarkan hasil analisis statistik tendensi sentral seperti terlihat pada rangkuman hasil sebagai berikut:

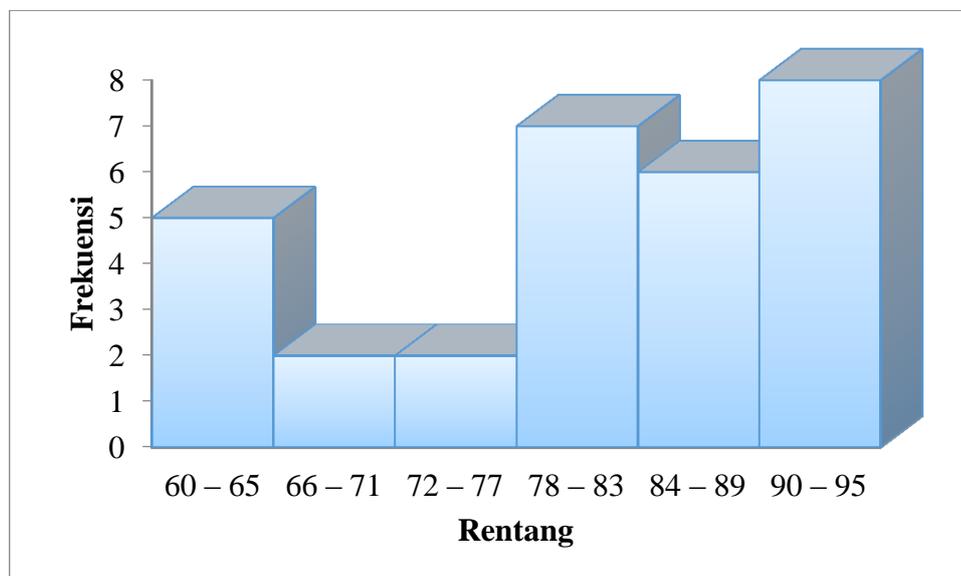
1. Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) (A_1B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 80,8, Variansi = 129,9586, Standar Deviasi (SD) = 11,39994.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	60 – 65	5	17%
2	66 – 71	2	7%
3	72 – 77	2	7%
4	78 – 83	7	23%
5	84 – 89	6	20%
6	90 – 95	8	26%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.1 Histogram Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

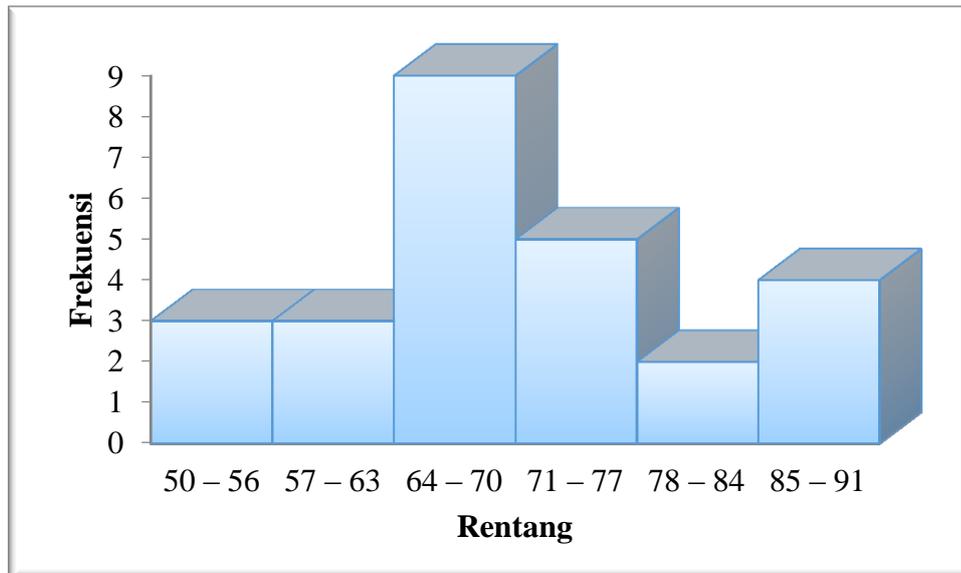
2. Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Konvensional (A_2B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 70,8077, Variansi = 92,2415, Standar Deviasi (SD) = 9,70781.

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran Konvensional

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	50 – 56	3	11,53%
2	57 – 63	3	11,53%
3	64 – 70	9	34,61%
4	71 – 77	5	19,23%
5	78 – 84	2	7,69%
6	85 – 91	4	15,38%
Jumlah		26	100%

Berdasarkan nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.2 Histogram Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran Konvensional

C. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukan uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan Jika $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ maka sebaran data memiliki distribusi normal. Tetapi jika $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) (A_1B_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0.141$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0.162$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0.141 < 0.162$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Konvensional (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Konvensional (A_2B_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0.103$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0.174$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0.103 < 0.174$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh data hasil uji normalitas kelompok-kelompok data di atas dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$. Kesimpulan hasil uji normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis
Lilliefors

Kelompok	Sampel	L_{Hitung}	$L_{tabel} \alpha=0,05$	Kesimpulan
A_1B_1	30	0,141	0,103	Ho : Diterima, Normal
A_2B_1	26	0,162	0,174	Ho : Diterima, Normal

Keterangan:

A_1B_1 = Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

A_2B_1 = Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Konvensional

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada atau tidak. Untuk pengujian homogenitas digunakan digunakan uji kesamaan kedua varians yaitu dengan uji *Bartlet*. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 di tolak dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a diterima. Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1$. Hasil uji homogenitas yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Rangkuman hasil Uji Homogenitas

No	Sampel	Varians	F_{Hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	129.9586	0,867	3,841	Homogen
2	Kontrol	94.2415			Homogen

Berdasarkan tabel 4.11 nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

D. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas diketahui bahwa sampel kedua kelas adalah sampel yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini uji hipotesis dilakukan dengan uji t dua pihak yaitu membedakan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui ada tidak pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan hasil belajar matematika siswa pada materi penyajian data di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018.

Hasil uji hipotesis pada taraf signifikan 0,05 dan $dk = 30 + 26 - 2 = 54$ diperoleh $t_{hitung} = 3,6085$ sedangkan $t_{tabel} = 2,0054$ artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kemudian juga dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kelas kontrol. Secara ringkas hasil perhitungan uji hipotesis dinyatakan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.12 Ringkasan Hasil Perhitungan Uji t

Kelas	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	80,8	3,6085	2,0054	Ada pengaruh yang signifikan
Kontrol	70,8077			

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,6085 > t_{tabel} = 2,0054$ dengan rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 80,8 dan rata-rata nilai kelas kontrol sebesar 70,8077 maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR) terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018 materi penyajian data.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar pada materi Penyajian Data yang diperoleh siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional (Metode Ceramah).

Hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memperoleh skor rata-rata 80,8 dengan jumlah siswa 30 orang, sedangkan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional memperoleh skor rata-rata 70,8077 dengan jumlah siswa sebanyak 26 orang.

Kenyataan di atas menjelaskan bahwa pembelajaran yang berlangsung dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih baik dan efektif untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika khususnya pada materi penyajian data karena terbukti dapat memberikan suasana baru dalam

belajar, di mana dalam pembelajarannya siswa diajak untuk aktif dan tidak monoton selain itu juga menimbulkan antusias siswa dalam memahami materi. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) ini juga mengajak siswa untuk saling berinteraksi, baik dengan teman sekelompok maupun dengan siswa yang lain. Sehingga siswa sangat termotivasi untuk melaksanakan pembelajaran matematika dan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) ini dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Rima Aprianti Simbolon, dengan judul “Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan Pembelajaran Konvensional Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri Satu Atap 6 Pakkat Humbahas Tahun ajaran 2014/2015”. Di mana peneliti tersebut telah membuktikan bahwa, melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tersebut dapat dilihat dari perhitungan uji analisis kovarians yang diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $12,597 > 4,025$ pada taraf $\alpha = 0,05$.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Hotma Tua Sihaloho, dengan judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Galang Tahun Ajaran 2011/2012”. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Hotma, diperoleh bahwa pada tes hasil belajar I yaitu dari 37 siswa terdapat 26 siswa (70,27%) yang mencapai skor ≥ 65 dan II siswa (29,72%) yang mencapai skor < 65 serta terjadi peningkatan jumlah siswa yang tuntas pada tes

hasil belajar II dengan 37 siswa terdapat 32 siswa (86,49%) yang mencapai skor \geq 65 dan 5 orang siswa (13,51%) yang mencapai skor $<$ 65. Dan dari hasil tes belajar I dan II diperoleh peningkatan nilai rata-rata siswa yaitu dari 66,2162 menjadi 73,108. Hasil observasi proses pembelajaran berjalan dengan baik yaitu dari hasil observasi di siklus I mencapai 2,87 dengan kategori baik dan mengalami peningkatan di siklus II menjadi 3,12 dengan kategori baik.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) didukung oleh berbagai faktor, antara lain guru membentuk kelompok siswa sesuai dengan tingkat kecerdasan secara merata, aktivitas guru selalu berusaha membuat siswa tetap semangat dan lebih aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) ini juga mengajarkan siswa untuk tidak mendominasi dalam kelompoknya, karena memang mereka mempunyai tugas masing-masing. Dan tugas itu ditanggung oleh semua orang dalam satu kelompok. Jadi mereka sangat aktif saat pembelajaran berlangsung.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) adalah model pembelajaran yang sangat menyenangkan, seru, dan aktif. Karena saat proses pembelajaran berlangsung siswa di tuntut untuk aktif, dan mengajarkan siswa untuk berani tampil di depan kelas selain itu juga siswa menjadi lebih leluasa untuk memberikan tanggapannya. Sehingga dengan demikian siswa merasa lebih termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran dan proses pembelajaran berlangsung dengan menyenangkan.

Hal ini kurang sejalan dengan keadaan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional yang kebanyakan siswanya pasif dan tidak bersemangat. Mereka hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan guru. Mereka kurang termotivasi untuk belajar. Mereka juga kurang ikut berpartisipasi ketika guru mengajukan pertanyaan tentang materi. Bahkan ada yang takut apabila diminta untuk maju kedepan menyelesaikan soal yang ada di papan tulis. Apabila dibentuk kelompok, selalu ada yang terlihat mendominasi dalam kelompoknya. Siswa yang mendominasi adalah siswa yang berkemampuan akademisnya tinggi, siswa tersebut kurang percaya dengan teman sekelompoknya, sehingga teman-teman yang lain hanya mendompleng pada hasil kerja teman yang mendominasi tersebut.

Dari pembahasan di atas terlihat bahwa model pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi hasil belajar. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018.

F. Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan prosedur ilmiah. Tetapi beberapa kendala terjadi yang merupakan keterbatasan penelitian ini. Penelitian ini telah dilaksanakan penulis sesuai dengan prosedur penelitian ilmiah. Hal tersebut agar hasil penelitian atau kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan perlakuan yang telah diberikan, akan tetapi tidak menutup kemungkinan terdapat kekeliruan dan kesalahan. Beberapa keterbatasan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Pada penelitian yang telah dilakukan, peneliti hanya membatasi pada materi penyajian data khususnya penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram. Peneliti tidak membahas materi yang lain.
- 2) Dalam belajar matematika, banyak faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, antara lain: motivasi, lingkungan, minat, lama belajar. Hal tersebut mengakibatkan penerapan pembelajarann kurang terlaksana secara maksimal.
- 3) Pada saat melakukan postes untuk melihat hasil dari perlakuan yang diberikan, ada kecurangan yang terjadi diluar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya padahal peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan terhadap siswa.
- 4) Alokasi waktu yang diberikan dirasa kurang untuk mengkondisikan siswa benar-benar melaksanakan tahap pembelajaran secara maksimal.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi penyajian data. Terbukti sesuai dengan data yang diperoleh yaitu nilai rata-rata sebesar 80,8, dan nilai $t_{hitung} = 3,6085$ dan $t_{tabel} = 2,0054$, yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,6085 > 2,0054$, maka hal ini menunjukkan kegiatan pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* lebih berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan proses kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.

B. Implikasi Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* lebih aktif dan termotivasi untuk belajar, dikarenakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* menuntut siswa untuk aktif, dalam pembelajaran ini juga membantu siswa untuk dapat meningkatkan konsentrasi dan kecepatan berpikir. Proses pembelajaran ini mengharuskan siswa untuk menggabungkan otak kanan dan otak kiri, mereka tidak hanya diminta untuk menjawab soal tetapi juga diminta untuk dapat mengemukakan idenya.

Berbeda dengan kelas kontrol, pembelajaran dilakukan dengan model pembelajaran Konvensional di mana guru lebih banyak menjelaskan materi pembelajaran dengan metode ceramah dan sesekali bertanya kepada siswa. Dalam pembelajaran ini, siswa cenderung kurang aktif dan diskusipun hanya dilakukan oleh beberapa siswa saja. Dalam belajar hanya siswa yang memiliki keaktifan yang tinggi saja yang menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh guru. Sementara siswa lain hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Sama halnya saat berdiskusi, ketika siswa diminta untuk menjawab soal maka siswa yang berkemampuan baik yang mendominasi dan siswa yang berkemampuan rendah kurang percaya dengan jawabannya, sehingga ketika diminta untuk maju kedepan menuliskan jawabannya maka siswa berkemampuan baik yang akan maju dan siswa yang berkemampuan rendah hanya duduk memperhatikan temannya.

Kesimpulan pertama dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* yang dilakukan di kelas eksperimen pada materi penyajian data memperoleh nilai rata-rata sebesar 80,8. Penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* pada materi penyajian data lebih efektif bagi siswa dan bagi peningkatan hasil belajar matematika siswa, di sini siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* diberi kesempatan untuk berperan aktif dalam kelompok dan di depan kelas.

Kesimpulan kedua dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional yang dilakukan di kelas kontrol pada materi penyajian data memperoleh nilai rata-rata sebesar 70,8077. Penggunaan model pembelajaran Konvensional pada materi penyajian data kurang efektif bagi siswa dan bagi peningkatan hasil belajar matematika siswa. Di kelas kontrol peran guru lebih dominan pada saat proses pembelajaran dan siswa lebih banyak mendengarkan. Kegiatan pembelajaran lebih banyak didominasi gurunya sebagai pentransfer ilmu, sementara siswa lebih pasif sebagai penerima ilmu. Pelaksanaan pembelajaran tersebut menyebabkan siswa kurang aktif, enggan bertanya, takut dan malu untuk bertanya, dan membuat siswa merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Kesimpulan ketiga terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa dikelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018. Berdasarkan penyajian data, hasilnya menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara t_{hitung} dan t_{tabel} , diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,624$ dan $t_{tabel} = 2,0054$

Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dalam proses pembelajaran akan menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna, sehingga pembelajaran lebih efektif, efisien, dan memiliki daya tarik. Dalam pembelajaran bidang studi matematika, akan diperoleh hasil belajar yang baik apabila dalam menyampaikan materi pelajaran guru dapat menerapkan model pembelajaran yang dapat membangkitkan keaktifan siswa untuk ikut serta dalam proses pembelajaran. Oleh

karenanya guru yang profesional adalah guru yang terus meramu dan merancang model pembelajaran yang menarik dan efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

C. Saran

Berdasarkan temuan-temuan penelitian, maka peneliti menyarankan kepada berbagai pihak sebagai berikut:

1. Kepada kepala sekolah sekiranya untuk lebih memperhatikan dan menunjang fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan dalam penggunaan model pembelajaran agar model pembelajaran yang digunakan guru tidak monoton karena penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi juga bisa digunakan sebagai pendukung berhasilnya proses pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
2. Kepada guru khususnya guru bidang studi matematika agar semaksimal mungkin melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran terutama model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* karena terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
3. Kepada peneliti selanjutnya model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* adalah model pembelajaran yang terdiri atas tiga kata, yaitu *Auditory* yang berarti pendengara, *Intellectually* yaitu pemahaman, dan *Repetition* pengulangan. Untuk itu di sini peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya bisa menggunakan model ini tidak hanya untuk mata pelajaran matematika saja, tetapi untuk mata pelajaran lain seperti mata pelajaran bahasa Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Bakar, Rosdiana, (2009), *Pendidikan Suatu Pengantar*, Bandung: Citapustaka Media.
- Aprianti, Rima, (2014), *Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) dan Pembelajaran Konvensional Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMPN Satu Atap 6 Pakkat Humbahas*, Skripsi, FMIPA Unimed: Medan.
- Arikunto, Suharsimi, (2005), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standart Nasional Pendidikan (BSNP), (2006), *Model Penilaian Kelas*, Jakarta: Depdiknas.
- Bahri Djamarah, Syaiful, (2008), *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Ali Hamzah, (2014), *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pers.
- B. Uno, Hamzah, (2006), *Perencanaan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara.
- B. Uno, Hamzah & Umar, (2009), *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Departemen Agama Republik Indonesia, (2005), *Al-Qur'an Terjemahan*, Jakarta: Penerbit Diponegoro, h. 112.
- Dimiyati, Johni, (2013), *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*, Jakarta: Kencana.
- Fitriana, Martina, dkk dan Ismah, *Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kedisiplinan Siswa*, (Universitas Muhammadiyah Jakarta. Vol. 2. No. 1, Juli 2016).
- Hasbullah, (2001), *Dasar Dasar Ilmu Pendidikan*, Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Hasnawati, Ikman, Astuti Sari, (2016), *Effectiveness Model Of Auditory Intellectually Repetition (Air) To Learning Outcomes Of Math Student*, International Journal of Education and Research, Vol. 4 No. 5.
- Hodiyanto, (2017), *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gender*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 4(2).
- Huda, Miftahul, (2013), *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Jaya, Indra, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Jaya, Indra dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media Perintis.
- Jihad Asep, Haris Abdul, (2012), *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kadir, Abdul, (2012), *Dasar-Dasar Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Khadijah, (2016), *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Citapustaka Media.
- Khadijah Siti, R. Ati Sukmawati, (2013), *Efektivitas Model Pembelajaran Auditori Intellectually Repetition Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs*, EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 1, Nomor 1.
- Majid, Abdul, (2012), *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mudyahardjo, Redja, (2009), *Pengantar Pendidikan*, Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Purwanto, (2008), *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riyanto, Yatim, (2009), *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Runtukahu Tombokan & Kandou Selpius, (2016), *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Rusman, (2016), *Model-Model Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Shadiq, Fadjar, (2014), *Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sanjaya, Wina, (2008), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Suderadjat, Hari, (2004), *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*, Bandung: CV.Cipta Cekas Grafika.
- Shoimin, Aris, (2014), *68 Model Pembelajaran INOVATIF dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sumiarti, (2007), *Jurnal Pemikiran Alternatif Pendidikan: Pendidikan Anti-Korupsi*, Purwokerto: Insania, VOL. 12 No. 2, Mei- Agustus 2017.
- Suryabrata, Sumadi, (2011), *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Susanto, Ahmad, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Sudaryono, dkk, (2013), *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syahrum dan Salim, (2016), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.
- Syaukani, Arham, (2016), *Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repitition (AIR) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP MUHAMMADIYAH 07 MEDAN Tahun Ajaran 2015/2016*, Medan: IAIN-SU.
- Tua, Hotma Sihaloho, (2012), *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Siswa Kelas X SMA NEGERI 1 GALANG*. Medan: UNIMED.
- Usman & Ekasatya, (2017), *Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 11, Nomor 1.
- Yaumi Muhammad, (2013), *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran Disesuaikan dengan Kurikulum 2013*, Jakarta: Kencana.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN
--

Satuan Pendidikan	: MTs Swasta Al-Hikmah MARIHAT BANDAR
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Penyajian Data
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2x40)

A. Kompetensi Inti :

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. 1.1.2 Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika. 1.1.3 Menunjukkan sikap bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui penyajian data menggunakan tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.
2.	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.1 Menunjukkan sikap teliti dalam mengamati data pada tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran. 2.1.2 Menunjukkan sikap tekun/gigih dalam memecahkan masalah. 2.2.1 Suka bertanya selama proses pembelajaran 2.2.2 Berani presentasi di depan kelas. 2.2.3 Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan data pada tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.

3.	3.11 Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.	3.11.1 Mengenal data dan jenisnya. 3.11.2 Mengetahui cara mengumpulkan data
4	4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.	4.8.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel. 4.8.2 Menyajikan data dalam bentuk diagram. 4.8.3 Mengolah data.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengenal data dan jenisnya.
2. Siswa mampu mengetahui cara mengumpulkan data.
3. Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tabel.
4. Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram.
5. Siswa mampu mengolah data.

D. Karakter yang Diharapkan

1. Trustworthines (Amanah)
2. Respect (Sopan)
3. Diligence (Tekun)
4. Responsibility (Tanggung jawab)

E. Materi Pembelajaran

1. Penyajian Data

a. Penyajian Data dalam Bentuk Tabel

1) Penyajian Data Tunggal

Untuk memahami penyajian data tunggal pada suatu tabel frekuensi, perhatikan contoh berikut!

Buatlah tabel frekuensi hasil ulangan matematika Indra sebanyak 11 kali di kelas VII SMP Permata Semester 1 tahun 2012-2013. Nilai yang ia peroleh 7, 6, 6, 5, 8, 4, 7, 5, 6, 6, 5!

Penyelesaian:

Sebagai langkah awal, kamu buat judul tabel, judul kolom, dan judul baris. Kemudian, isikan datanya (usahakan datanya berurutan) sehingga di dapat seperti:

Nilai	Frekuensi
8	1
7	2
6	4
5	3
4	1
Jumlah	11

Pada tabel frekuensi di atas tampak bahwa banyaknya kelompok data ada 5, yaitu nilai 8, 7, 6, 5, dan 4. Banyaknya data adalah 11.

2) Penyajian Data yang Dikelompokkan

Untuk lebih jelas, perhatikan contoh berikut!

Contoh soal:

Skor adalah hasil ulangan matematika siswa kelas VII SMP Permata tahun ajaran 2012-2013 adalah sebagai berikut:

31, 52, 46, 30, 35, 60, 65, 69, 64, 30, 40, 45, 46, 35, 78,

72, 71, 60, 45, 30, 34, 35, 50, 52, 60, 68, 67, 60, 58, 60.

Buatlah tabel distribusi frekuensinya!

Penyelesaian:

Langkah-langkah untuk membuat tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut.

1. Cari data yang terbesar dan data yang terkecil untuk menentukan rentang atau jangkauan. Rumus untuk menghitung rentang adalah:

$$\text{Rentang } R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$R = 78 - 30 = 48$$

2. Tentukan banyaknya kelas interval. Yaitu dengan menggunakan rumus *sturges* sebagai berikut.

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Banyaknya data diatas adalah 30, berarti banyaknya kelas ada 5 kelas.

$$K = 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + (3,3) (1,4) \approx 5$$

3. Tentukan panjang kelas interval

Panjang kelas interval dapat ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K}$$

$$\text{Jadi, } P = \frac{R}{K} = \frac{48}{5} = 9,6 \text{ atau lebar kelas interval} = 10.$$

Berarti:

Kelas interval 1 adalah 30 – 39

Kelas interval 2 adalah 40- 49 dan seterusnya. Dan dengan mengikuti ketentuan tersebut, data hasil ulangan matematika dapat disusun seperti berikut:

Skor	Frekuensi
30 – 39	8
40 – 49	5
50 – 59	4
60 – 69	10
70 – 79	3
Jumlah	30

b. Penyajian Data dalam Bentuk Diagram

Penyajian data dalam bentuk diagram atau grafik terdiri dari beberapa jenis diagram, diantaranya sebagai berikut:

1. Diagram gambar (Piktogram)

Contoh soal:

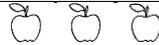
Produksi buah apel Pak Budi tiap tahunnya diperoleh data seperti tampak pada tabel 2.1. Buatlah diagram gambar (piktogram) nya!

Penyelesaian:

Tabel Produksi Buah Apel Pak Budi

Tahun	Frekuensi (Kg)
2010	150
2011	250
2012	300

Jika lambang “  ” mewakili 50 kg buah apel maka dapat dibuat diagram gambar seperti berikut:

Tahun 2010	
Tahun 2011	
Tahun 2012	

2. Diagram batang

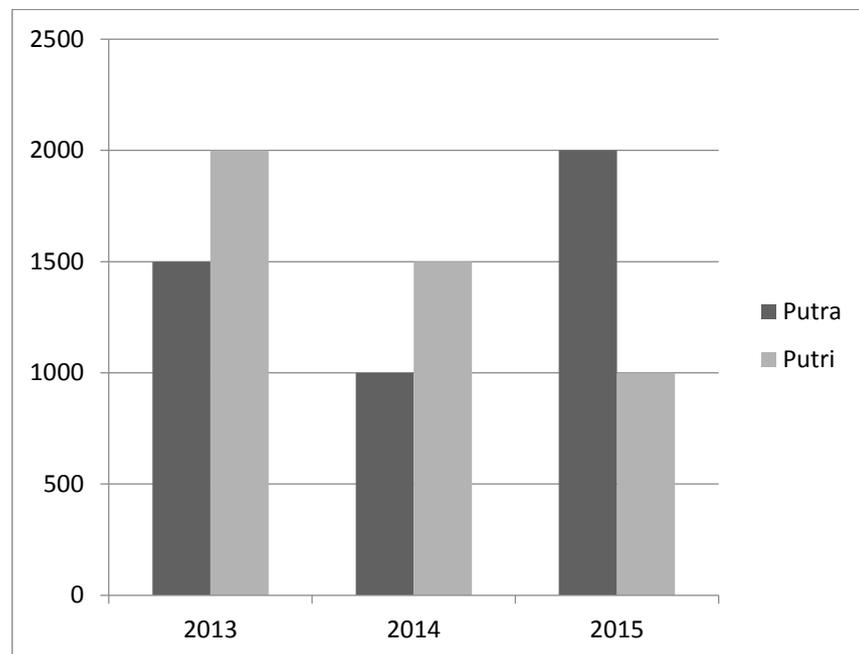
Contoh soal:

Dari pendapatan diperoleh data pada Tabel sebagai berikut

Tahun	Putra (orang)	Putri (orang)
2013	1.500	2.000
2014	1.000	1.500
2015	2.000	1.000

Buatlah diagram batang dari data tersebut!

Penyelesaian:



3. Diagram garis

Contoh soal:

Dari pendataan tentang berat badan balita diperoleh data sebagai berikut.

1. Gambarlah diagram garisnya!
2. Pada usia berapa bulan berat badan balita menurun?

Tabel Berat Badan Balita

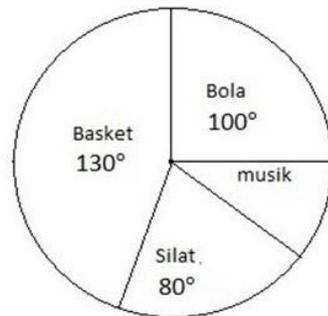
Usia (bulan)	Berat (Kg)
1	3,5
2	4
3	4,5
4	4
5	5

4. Diagram lingkaran

Contoh soal:

Sebuah sekolah memiliki 1260 siswa. Di sekolah tersebut mengharuskan siswanya untuk ikut serta dalam kegiatan eskul. Jika

siswa yang mengikuti eskul dibentuk dalam diagram lingkaran dalam bentuk derajat ($^{\circ}$) sebagai berikut :



Berapakah jumlah siswa yang mengikuti eskul musik?

Penyelesaian:

Diketahui : Total siswa = 1260 siswa

Eskul basket = 130°

Eskul bola = 100°

Eskul silat = 80°

Ditanyakan: Banyak siswa yang mengikuti eskul musik ... ?

Pertama cari berapa derajat siswa yang mengikuti eskul musik,

Eskul musik = $360^{\circ} - (\text{eskul basket} + \text{eskul bola} + \text{eskul silat})$

$$= 360^{\circ} - (130^{\circ} - 100^{\circ} - 80^{\circ})$$

$$= 360^{\circ} - 310^{\circ}$$

$$= 50^{\circ}$$

$$\text{Eskul music} = \frac{\text{derajat eskul musik}}{360^{\circ}} \times \text{total siswa}$$

$$= \frac{50^{\circ}}{360^{\circ}} \times 1260$$

$$= \frac{63000}{360}$$

$$= 175$$

Jadi, jumlah siswa yang mengikuti eskul musik sebanyak 175 siswa.

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran: *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*
2. Metode Pembelajaran: Diskusi dan Tanya jawab

G. Sumber Belajar

1. Buku Siswa Kelas VII Matematika Semester 2 Kurikulum 2013.
2. Buku Guru Kelas VII Matematika.

H. Media/alat Pembelajaran

1. Buku Paket
2. LKS
3. Papan Tulis dan Spidol

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah-Langkah Kegiatan		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
1.	<p>Kegiatan Awal</p> <p>Pendahuluan (Apersepsi) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru mengucapkan salam dan memulai pelajaran dengan mengucapkan basmallah bersama. ✓ Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa. ✓ Guru menyampaikan materi yang akan dibahas kepada siswa. 	<p>Kegiatan Awal</p> <p>Pendahuluan (Apersepsi) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Peserta didik menjawab salam dengan santun kemudian membaca basmallah. ✓ Siswa menjawab setiap disebut namanya sesuai absen. ✓ Siswa mendengarkan materi yang akan dibahas. 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru tentang tujuan dari materi yang akan dipelajari. 	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 orang. ✓ Guru meminta siswa untuk bergabung dengan teman kelompoknya masing-masing. ✓ Guru meminta siswa untuk membuka buku paket tentang materi penyajian data. <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan materi secara singkat dan meminta siswa untuk mendengarkan dan memperhatikan penjelasan tersebut (<i>auditory</i>). ✓ Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk bertanya jika ada yang belum di pahami. ✓ Guru bertanya kepada setiap kelompok untuk mengetahui apakah setiap kelompok sudah memahami materinya atau belum. 	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa mendengarkan dengan seksama apa yang disampaikan guru. ✓ Siswa saling berinteraksi dan bergabung dengan kelompoknya masing-masing. ✓ Siswa membuka buku paket tentang materi penyajian data. <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru (<i>auditory</i>). ✓ Setiap kelompok bertanya kepada guru tentang apa yang belum mereka pahami. ✓ Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan guru. 	70 menit

<p>3. Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut. Selanjutnya guru meminta setiap kelompok untuk mengirimkan perwakilan kelompok untuk maju di depan kelas menyampaikan apa yang telah mereka pelajari di kelompok (<i>auditory</i>). <p>4. Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saat diskusi berlangsung, guru memberikan soal/permasalahan yang berkaitan dengan materi. ✓ Guru meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan jawaban dari soal tersebut (<i>intellectually</i>). <p>5. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya didepan kelas. ✓ Guru juga memberikan kesempatan kelompok lain memberikan komentarnya 	<p>3. Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Setiap kelompok berdiskusi mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil dari diskusi mereka. Kemudian mengirimkan salah satu anggota kelompoknya untuk maju di depan kelas menyampaikan hasil diskusi mereka (<i>auditory</i>). <p>4. Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa menerima lembar soal yang berkaitan dengan materi. ✓ Setiap kelompok mendiskusikan soal yang diberikan guru (<i>intellectually</i>). <p>5. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ perwakilan kelompok maju kedepan kemudian menyampaikan hasil diskusinya. ✓ Kelompok lain memberikan komentar. 	
--	--	--

	kepada kelompok yang sedang menyampaikan hasil diskusinya.		
3.	Kegiatan Penutup ✓ Guru memberikan pengulangan materi dengan cara memberikan Pekerjaan Rumah (PR) untuk tiap individu (<i>repetition</i>).	Kegiatan Penutup ✓ Siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan PR (<i>repetition</i>).	10 menit

2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Penilaian Sikap
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi-kisi :

Sikap dan Pengertian	Contoh Indikator
<p>1. Jujur</p> <p>Adalah perilaku dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan. • Tidak menjadi plagiat. • Mengungkapkan perasaan apa adanya. • Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan. • Membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya. • Mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimiliki.
<p>2. Kreatif</p> <p>Kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, baik dalam bentuk karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, yang belum pernah ada sebelumnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan ide/karya inovatif yang dipublikasikan/dipasarkan. • Menghasilkan ide/karya onovatif untuk kalangan sendiri/skala kecil. • Memodifikasi dan menggabungkan beberapa ide/karya untuk meghasilkan gagasan/karya baru. • Mencoba membuat ide/karya dari contoh yang sudah ada.

<p>3. Disiplin</p> <p>Adalah tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Datang tepat waktu. • Patuh pada tata tertib atau peraturan bersama/sekolah. • Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan. • Mengikuti kaidah berbahasa tulis yang baik dan benar.
<p>4. Tanggungjawab</p> <p>Adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), Negara, dan Tuhan Yang Maha Esa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan tugas individu dengan baik. • Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan. • Tidak menyalahkan/menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat. • Mengembalikan barang yang dipinjam. • Mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan. • Menepati janji. • Tidak menyalahkan orang lain untuk kesalahan tindakan kita sendiri. • Melaksanakan apa yang pernah dikatakan tanpa disuruh/diminta.
<p>5. Toleransi</p> <p>Adalah sikap dan tindakan yang menghargai keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat. • Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya. • Dapat menerima kekurangan orang lain. • Dapat memaafkan kesalahan orang lain. • Mampu dan mau bekerja sama dengan siapapun yang memiliki keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan.

	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak memaksakan pendapat atau keyakinan diri pada orang lain. • Kesiediaan untuk belajar dari (terbuka terhadap) keyakinan dan gagasan orang lain agar dapat memahami orang lain lebih baik. • Terbuka terhadap atau kesiediaan untuk menerima sesuatu yang baru.
<p>6. Gotongroyong</p> <p>Adalah bekerja bersama-sama dengan orang lain untuk mencapai tujuan bersama dengan saling berbagi tugas dan tolong menolong secara ikhlas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terlibat aktif dalam bekerja bakti membersihkan kelas atau sekolah. • Kesiediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan. • Bersedia membantu orang lain tanpa mengharap imbalan. • Aktif dalam kerja kelompok. • Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok. • Tidak mendahulukan kepentingan pribadi. • Mencari jalan untuk mengatasi perbedaan pendapat/pikiran antara diri sendiri dengan orang lain. • Mendorong orang lain untuk bekerja sama demi mencapai tujuan bersama.
<p>7. Santun</p> <p>Adalah sikap baik dalam pergaulan baik dalam berbahasa maupun bertingkah laku. Norma kesantunan bersifat relative, artinya yang dianggap baik/santun pada tempat dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menghormati orang lain yang lebih tua. • Tidak berkata-kata kotor, kasar, dan takabur. • Tidak meludah di sembarang tempat. • Tidak menyela pembicaraan pada waktu yang tidak tepat. • Mengucapkan terima kasih setelah

<p>waktu tertentu bisa berbeda pada tempat dan waktu yang lain.</p>	<p>menerima bantuan orang lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bersikap 3S (salam, senyum, sapa). • Meminta ijin ketika akan memasuki ruangan orang lain atau menggunakan barang milik orang lain. • Memperlakukan orang lain sebagaimana diri sendiri ingin diperlakukan.
<p>8. Responsif</p> <p>Adalah kesadaran akan tugas yang harus dilakukan dengan sungguh-sungguh. Kepekaan yang tajam dalam menyikapi berbagai hal yang dihadapinya dan kepekaan makna tanggungjawab yang harus dipikul adalah ciri utama kepribadiannya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tanggap terhadap kerepotan pihak lain dan segera memberikan solusi atau pertolongan. • Berperan aktif terhadap berbagai kegiatan sekolah/ sosial. • Bergerak cepat dalam melaksanakan tugas/kegiatan. • Berfikir lebih maju terhadap segala hal.
<p>9. Pro aktif</p> <p>Adalah sikap yang mampu membuat pilihan dikala mendapat stimulus. Seseorang yang bersikap proaktif mampu member jeda antara datangnya stimulus dengan keputusan untuk member respon. Pada saat jeda tersebut seseorang yang proaktif dapat membuat pilihan dan mengambil respon yang dipandang terbaik bagi dirinya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berinisiatif dalam bertindak terkait dengan tugas/pekerjaan sosial. • Mampu memanfaatkan peluang yang ada. • Memiliki motivasi untuk terus maju dan berkembang. • Fokus pada hal-hal yang memungkinkan untuk diubah atau diperbaiki.

Lembar Observasi

No.	Nama Siswa	Sikap									Jumlah	Rata-rata Skor	Nilai	Keterangan
		Jujur	Kreatif	Disiplin	Tanggung Jawab	Toleransi	Gorog	Royong	Santun	Responsif				
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
Dst														

3. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
 b. Bentuk Instrumen : Essay
 c. Kisi-kisi :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
1. Mengenal data dan jenisnya. 2. Mengetahui cara mengumpulkan data. 3. Menyajikan data dalam bentuk tabel. 4. Menyajikan data dalam bentuk diagram. 5. Mengolah data.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Essay 	Terlampir

Lampiran Soal

1. Data tinggi badan anak-anak desa Sumberadi adalah:

150 150 150 148 148 148 148 148 145

145 145 145 140 132 132 132 125 125

Buatlah tabel distribusi frekuensinya!

2. Di bawah ini disajikan data banyaknya siswa kelas VII yang mengikuti ekstra kurikuler tertentu. Jumlah seluruh siswa kelas VII adalah 60 anak.

Banyaknya siswa yang mengikuti ekstra kurikuler:

- Biola 90°
- Bulu tangkis 60°
- Piano 24°
- Futsal 72°
- Menari 54°
- Basket sisanya

Sajikan data diatas dalam bentuk diagram lingkaran dan tentukan berapa derajat siswa yang mengikuti ekstra kurikuler basket! Setelah itu tentukan masing-masing jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstra kurikuler tersebut!

3. Berikut ini disajikan data ekspor hasil bumi.

Hasil Bumi	Jumlah Ekspor (ton)
Padi	60
Jagung	55
Kedelai	5
Kacang Tanah	30
Kacang Hijau	45

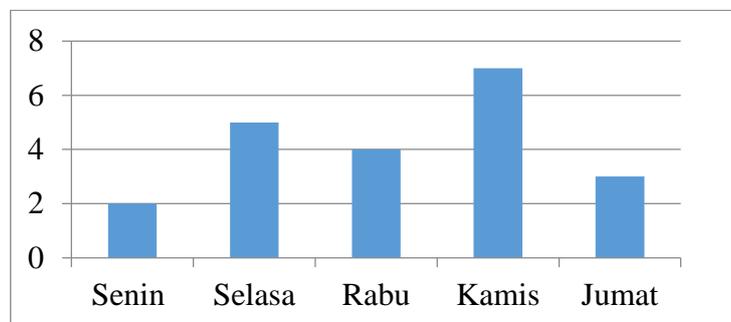
Gambarlah diagram batang untuk data tersebut!

4. Data hasil panen padi selama 4 tahun adalah:

Tahun	Hasil Panen
2000	5 ton
2001	8 ton
2002	6 ton
2003	7 ton

Buatlah diagram garis dari data pada tabel diatas!

5. Data penjualan buku took “Irma” selama lima hari pada minggu pertama bulan Januari 2010 adalah sebagai berikut:



Jumlah buku yang terjual selama lima hari adalah!

Marihat Bandar, April 2018

Mengetahui

Kepala MTsS Al-Hikmah Marihat Bandar

H. SAPRIYAN Nst. S.Ag
NIP. 4938744647200012

Guru Mata Pelajaran

RAHAYU, S.Pd
NIP. -

Peneliti

IRMA YANTI
NIM. 35143036

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Penyajian Data
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2x40)

A. Kompetensi Inti :

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. 1.1.2 Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika. 1.1.3 Menunjukkan sikap bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui penyajian data menggunakan tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.
2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.1 Menunjukkan sikap teliti dalam mengamati data pada tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran. 2.1.2 Menunjukkan sikap tekun/gigih dalam memecahkan masalah. 2.1.3 Suka bertanya selama proses pembelajaran 2.2.1 Berani presentasi di depan kelas. 2.2.2 Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan data pada tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.

3	3.11 Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.	3.11.1 Mengenal data dan jenisnya. 3.11.2 Mengetahui cara mengumpulkan data
4.	4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.	4.8.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel. 4.8.2 Menyajikan data dalam bentuk diagram. 4.8.3 Mengolah data.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengenal data dan jenisnya.
2. Siswa mampu mengetahui cara mengumpulkan data.
3. Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tabel.
4. Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram.
5. Siswa mampu mengolah data.

D. Karakter yang Diharapkan

1. Trustworthines (Amanah).
2. Respect (Sopan).
3. Diligence (Tekun).
4. Responsibility (Tanggung jawab)

E. Materi Pembelajaran

1. Penyajian Data

a. Penyajian Data dalam Bentuk Tabel

1) Penyajian Data Tunggal

Untuk memahami penyajian data tunggal pada suatu tabel frekuensi, perhatikan contoh berikut!

Buatlah tabel frekuensi hasil ulangan matematika Indra sebanyak 11 kali di kelas VII SMP Permata Semester 1 tahun 2012-2013. Nilai yang ia peroleh 7, 6, 6, 5, 8, 4, 7, 5, 6, 6, 5!

Penyelesaian:

Sebagai langkah awal, kamu buat judul tabel, judul kolom, dan judul baris. Kemudian, isikan datanya (usahakan datanya berurutan) sehingga di dapat seperti:

Nilai	Frekuensi
8	1
7	2
6	4
5	3
4	1
Jumlah	11

Pada tabel frekuensi di atas tampak bahwa banyaknya kelompok data ada 5, yaitu nilai 8, 7, 6, 5, dan 4. Banyaknya data adalah 11.

2) Penyajian Data yang Dikelompokkan

Untuk lebih jelas, perhatikan contoh berikut!

Contoh soal:

Skor adalah hasil ulangan matematika siswa kelas VII SMP Permata tahun ajaran 2012-2013 adalah sebagai berikut:

31, 52, 46, 30, 35, 60, 65, 69, 64, 30, 40, 45, 46, 35, 78,

72, 71, 60, 45, 30, 34, 35, 50, 52, 60, 68, 67, 60, 58, 60.

Buatlah tabel distribusi frekuensinya!

Penyelesaian:

Langkah-langkah untuk membuat tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut.

1. Cari data yang terbesar dan data yang terkecil untuk menentukan rentang atau jangkauan. Rumus untuk menghitung rentang adalah:

$$\text{Rentang } R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$R = 78 - 30 = 48$$

2. Tentukan banyaknya kelas interval. Yaitu dengan menggunakan rumus *sturges* sebagai berikut.

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Banyaknya data diatas adalah 30, berarti banyaknya kelas ada 5 kelas.

$$K = 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + (3,3) (1,4) \approx 5$$

3. Tentukan panjang kelas interval

Panjang kelas interval dapat ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K}$$

$$\text{Jadi, } P = \frac{R}{K} = \frac{48}{5} = 9,6 \text{ atau lebar kelas interval} = 10.$$

Berarti:

Kelas interval 1 adalah 30 – 39

Kelas interval 2 adalah 40- 49 dan seterusnya. Dan dengan mengikuti ketentuan tersebut, data hasil ulangan matematika dapat disusun seperti berikut:

Skor	Frekuensi
30 – 39	8
40 – 49	5
50 – 59	4
60 – 69	10
70 – 79	3
Jumlah	30

b. Penyajian Data dalam Bentuk Diagram

Penyajian data dalam bentuk diagram atau grafik terdiri dari beberapa jenis diagram, diantaranya sebagai berikut:

1. Diagram gambar (Piktogram)

Contoh soal:

Produksi buah apel Pak Budi tiap tahunnya diperoleh data seperti tampak pada tabel 2.1. Buatlah diagram gambar (piktogram) nya!

Penyelesaian:

Tabel Produksi Buah Apel Pak Budi

Tahun	Frekuensi (Kg)
2010	150
2011	250
2012	300

Jika lambang “  ” mewakili 50 kg buah apel maka dapat dibuat diagram gambar seperti berikut:

Tahun 2010	
Tahun 2011	
Tahun 2012	

2. Diagram batang

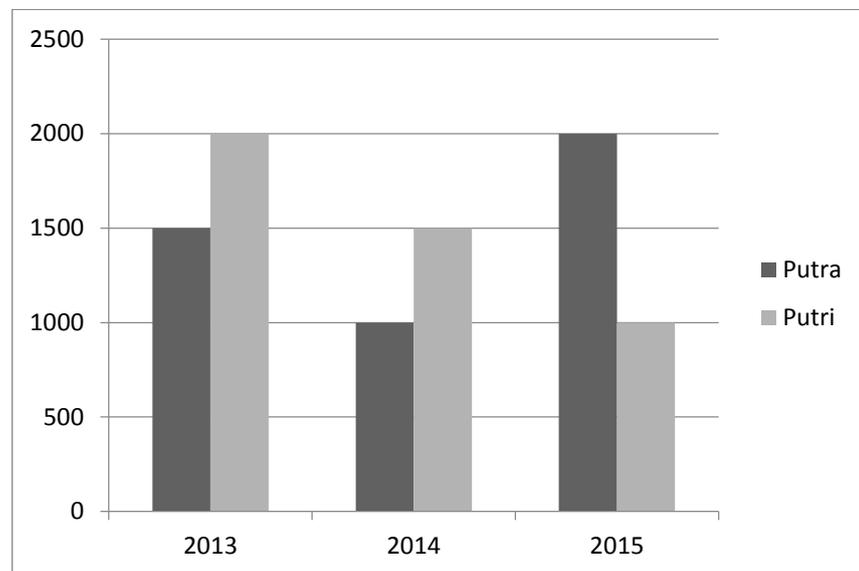
Contoh soal:

Dari pendapatan diperoleh data pada Tabel sebagai berikut

Tahun	Putra (orang)	Putri (orang)
2013	1.500	2.000
2014	1.000	1.500
2015	2.000	1.000

Buatlah diagram batang dari data tersebut!

Penyelesaian:



3. Diagram garis

Contoh soal:

Dari pendapatan tentang berat badan balita diperoleh data sebagai berikut.

1. Gambarlah diagram garisnya!
2. Pada usia berapa bulan berat badan balita menurun?

Tabel Berat Badan Balita

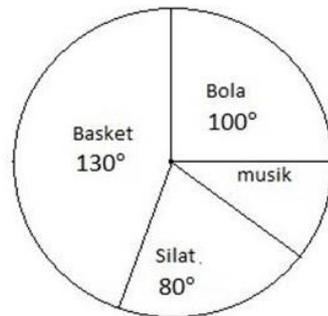
Usia (bulan)	Berat (Kg)
1	3,5
2	4
3	4,5
4	4
5	5

4. Diagram lingkaran

Contoh soal:

Sebuah sekolah memiliki 1260 siswa. Di sekolah tersebut mengharuskan siswanya untuk ikut serta dalam kegiatan eskul. Jika

siswa yang mengikuti eskul dibentuk dalam diagram lingkaran dalam bentuk derajat ($^{\circ}$) sebagai berikut :



Berapakah jumlah siswa yang mengikuti eskul musik?

Penyelesaian:

Diketahui : Total siswa = 1260 siswa

Eskul basket = 130°

Eskul bola = 100°

Eskul silat = 80°

Ditanyakan: Banyak siswa yang mengikuti eskul musik ... ?

Pertama cari berapa derajat siswa yang mengikuti eskul musik,

Eskul musik = $360^{\circ} - (\text{eskul basket} + \text{eskul bola} + \text{eskul silat})$

$$= 360^{\circ} - (130^{\circ} - 100^{\circ} - 80^{\circ})$$

$$= 360^{\circ} - 310^{\circ}$$

$$= 50^{\circ}$$

Eskul music = $\frac{\text{derajat eskul musik}}{360^{\circ}} \times \text{total siswa}$

$$= \frac{50^{\circ}}{360^{\circ}} \times 1260$$

$$= \frac{63000}{360}$$

$$= 175$$

Jadi, jumlah siswa yang mengikuti eskul musik sebanyak 175 siswa.

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran: Konvensional
2. Metode Pembelajaran: Diskusi dan Tanya jawab

G. Sumber Belajar

1. Buku Siswa Kelas VII Matematika Semester 2 Kurikulum 2013.
2. Buku Guru Kelas VII Matematika.

H. Media/alat Pembelajaran

1. Buku Paket
2. LKS
3. Papan Tulis dan Spidol

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah-Langkah Kegiatan		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
1.	<p>Kegiatan Awal</p> <p>Pendahuluan (Apersepsi) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru mengucapkan salam dan mengintruksi agar siswa berdoa sebelum memulai pelajaran. ✓ Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa. ✓ Guru menyampaikan materi yang akan dibahas kepada siswa. 	<p>Kegiatan Awal</p> <p>Pendahuluan (Apersepsi) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa menjawab salam dengan santun kemudian berdoa. ✓ Siswa menjawab setiap disebut namanya sesuai absen. ✓ Siswa mendengarkan materi yang akan dibahas. 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru tentang tujuan dari materi yang akan dipelajari. 	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru memperhatikan kondisi kelas kemudian juga memastikan apakah siswa sudah siap atau tidak untuk memulai pelajaran. ✓ Guru meminta siswa untuk membuka buku paket tentang materi penyajian data. <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan materi secara rinci agar siswa memahami materi dengan sepenuhnya. ✓ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum di pahami. ✓ Guru bertanya kepada siswa untuk mengetahui apakah mereka sudah memahami materinya atau belum. 	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa duduk dibangku mereka masing-masing. ✓ Siswa membuka buku paket tentang materi penyajian data. <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru. ✓ Setiap siswa bertanya kepada guru tentang apa yang belum mereka pahami. ✓ Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan guru. 	70 Menit

	<p>3. Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru meminta setiap siswa untuk menyalin dengan rapi semua materi yang sudah dijelaskan di buku tulis mereka masing-masing. <p>4. Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saat diskusi berlangsung, guru memberikan soal/permasalahan yang berkaitan dengan materi dan menuliskannya di papan tulis. ✓ Guru meminta setiap siswa untuk mendiskusikan jawaban dari soal tersebut. <p>5. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugasnya kedepan (ke meja guru). 	<p>3. Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Setiap siswa menyalin pelajaran yang sudah diajarkan oleh guru di buku tulis mereka masing-masing. <p>4. Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa mencatat soal yang diberikan oleh guru. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Setiap siswa mendiskusikan soal yang diberikan guru dan saling berinteraksi dengan siswa lain. <p>5. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa maju kedepan mengumpulkan tugasnya. 	
3.	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru meminta salah satu dari mereka untuk menyimpulkan materi yang sudah dijelaskan. ✓ Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. ✓ Guru mengakhiri pembelajaran 	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa membacakan hasil kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari. ✓ Siswa mendengarkan tugas yang diberikan oleh guru. ✓ Siswa mendengarkan pesan 	

	dengan memberikan pesan agar mengulang kembali pelajarannya di rumah kemudian juga meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan datang.	yang disampaikan oleh guru.	
--	---	-----------------------------	--

J. Penilaian

1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Penilaian Diri
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi-kisi :

No.	Aspek Pengamatan
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
2	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan.
3	Member salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi.
4	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan.
5	Melaksanakan ibadah keseharian baik yang diwajibkan maupun yang dianjurkan sesuai dengan agama yang dianutnya.

Lembar Observasi

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah	Rata-rata Skor	Nilai	Keterangan
		1	2	3	4	5				
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
Dst										

2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Penilaian Sikap
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi-kisi :

Sikap dan Pengertian	Contoh Indikator
<p>1. Jujur</p> <p>Adalah perilaku dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan. • Tidak menjadi plagiat. • Mengungkapkan perasaan apa adanya. • Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan. • Membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya. • Mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimiliki.

<p>2. Kreatif</p> <p>Kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, baik dalam bentuk karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, yang belum pernah ada sebelumnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan ide/karya inovatif yang dipublikasikan/dipasarkan. • Menghasilkan ide/karya onovatif untuk kalangan sendiri/skala kecil. • Memodifikasi dan menggabungkan beberapa ide/karya untuk meghasilkan gagasan/karya baru. • Mencoba membuat ide/karya dari contoh yang sudah ada.
<p>3. Disiplin</p> <p>Adalah tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Datang tepat waktu. • Patuh pada tata tertib atau peraturan bersama/sekolah. • Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan. • Mengikuti kaidah berbahasa tulis yang baik dan benar.
<p>4. Tanggungjawab</p> <p>Adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), Negara, dan Tuhan Yang Maha Esa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan tugs individu dengan baik. • Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan. • Tidak menyalahkan/menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat. • Mengembalikan barang yang dipinjam. • Mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan. • Menepati janji. • Tidak menyalahkan orang lain untuk kesalahan tindakan kita sendiri. • Melaksanakan apa yang pernah dikatakan tanpa disuruh/diminta.

<p>5. Toleransi</p> <p>Adalah sikap dan tindakan yang menghargai keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat. • Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya. • Dapat menerima kekurangan orang lain. • Dapat memaafkan kesalahan orang lain. • Mampu dan mau bekerja sama dengan siapapun yang memiliki keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan. • Tidak memaksakan pendapat atau keyakinan diri pada orang lain. • Kesiediaan untuk belajar dari (terbuka terhadap) keyakinan dan gagasan orang lain agar dapat memahami orang lain lebih baik. • Terbuka terhadap atau kesiediaan untuk menerima sesuatu yang baru.
<p>6. Gotongroyong</p> <p>Adalah bekerja bersama-sama dengan orang lain untuk mencapai tujuan bersama dengan saling berbagi tugas dan tolong menolong secara ikhlas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terlibat aktif dalam bekerja bakti membersihkan kelas atau sekolah. • Kesiediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan. • Bersedia membantu orang lain tanpa mengharap imbalan. • Aktif dalam kerja kelompok. • Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok. • Tidak mendahulukan kepentingan pribadi. • Mencari jalan untuk mengatasi perbedaan pendapat/pikiran antara diri

	<p>sendiri dengan orang lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendorong orang lain untuk bekerja sama demi mencapai tujuan bersama.
<p>7. Santun</p> <p>Adalah sikap baik dalam pergaulan baik dalam berbahasa maupun bertingkah laku. Norma kesantunan bersifat relative, artinya yang dianggap baik/santun pada tempat dan waktu tertentu bisa berbeda pada tempat dan waktu yang lain.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menghormati orang lain yang lebih tua. • Tidak berkata-kata kotor, kasar, dan takabur. • Tidak meludah di sembarang tempat. • Tidak menyela pembicaraan pada waktu yang tidak tepat. • Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain. • Bersikap 3S (salam, senyum, sapa). • Meminta ijin ketika akan memasuki ruangan orang lain atau menggunakan barang milik orang lain. • Memperlakukan orang lain sebagaimana diri sendiri ingin diperlakukan.
<p>8. Responsif</p> <p>Adalah kesadaran akan tugas yang harus dilakukan dengan sungguh-sungguh. Kepekaan yang tajam dalam menyikapi berbagai hal yang dihadapinya dan kepeahaman makna tanggungjawab yang harus dipikul adalah cirri utama kepribadiannya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tanggap terhadap kerepotan pihak lain dan segera memberikan solusi atau pertolongan. • Berperan aktif terhadap berbagai kegiatan sekolah/ sosial. • Bergerak cepat dalam melaksanakan tugas/kegiatan. • Berfikir lebih maju terhadap segala hal.

3. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Essay
- c. Kisi-kisi :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
1. Mengenal data dan jenisnya. 2. Mengetahui cara mengumpulkan data. 3. Menyajikan data dalam bentuk tabel. 4. Menyajikan data dalam bentuk diagram. 5. Mengolah data.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Essay 	Terlampir

Lampiran Soal

1. Data tinggi badan anak-anak desa Sumberadi adalah:
 150 150 150 148 148 148 148 148 145
 145 145 145 140 132 132 132 125 125
 Buatlah tabel distribusi frekuensinya!
2. Di bawah ini disajikan data banyaknya siswa kelas VII yang mengikuti ekstra kurikuler tertentu. Jumlah seluruh siswa kelas VII adalah 60 anak.
 Banyaknya siswa yang mengikuti ekstra kurikuler:
 - Biola 90°
 - Bulu tangkis 60°
 - Piano 24°
 - Futsal 72°
 - Menari 54°
 - Basket sisanya
 Sajikan data diatas dalam bentuk diagram lingkaran dan tentukan berapa derajat siswa yang mengikuti ekstra kurikuler basket! Setelah

itu tentukan masing-masing jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstra kurikuler tersebut!

3. Berikut ini disajikan data ekspor hasil bumi.

Hasil Bumi	Jumlah Ekspor (ton)
Padi	60
Jagung	55
Kedelai	5
Kacang Tanah	30
Kacang Hijau	45

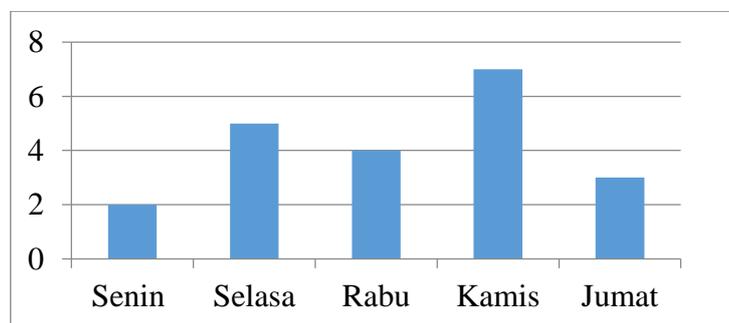
Gambarlah diagram batang untuk data tersebut!

4. Data hasil panen padi selama 4 tahun adalah:

Tahun	Hasil Panen
2000	5 ton
2001	8 ton
2002	6 ton
2003	7 ton

Buatlah diagram garis dari data pada tabel diatas!

5. Data penjualan buku took “Irma” selama lima hari pada minggu pertama bulan Januari 2010 adalah sebagai berikut:



Jumlah buku yang terjual selama lima hari adalah!

Marihat Bandar, April 2018

Mengetahui

Kepala MTsS Al-Hikmah Marihat Bandar



H. SAPRIYAN Nst. S.Ag
NIP. 4938744647200012

Guru Mata Pelajaran

RAHAYU, S.Pd
NIP. -

Peneliti

IRMA YANTI
NIM. 35143036

Lampiran 3**SOAL *POST-TEST***

Satuan Pendidikan : MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Penyajian Data

Kelas/Semester : VII/Genap

Waktu : 80 Menit

Petunjuk !

1. Tuliskan identitas anda di lembar Jawaban.
2. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap paling mudah.
3. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan. Selamat mengerjakan!

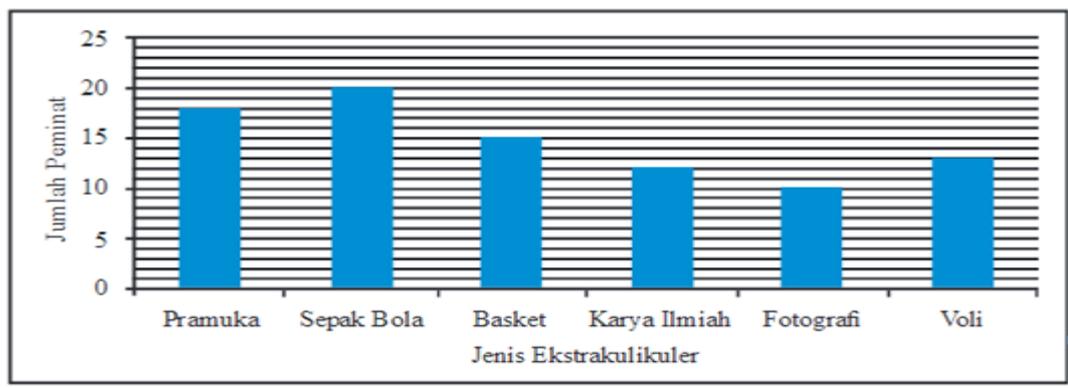
Soal

1. Hasil pengumpulan data tentang ukuran sepatu siswa diperoleh data sebagai berikut.

No	Ukuran Sepatu	Frekuensi
1	33	2
2	34	4
3	35	3
4	36	2
5	37	6
6	38	4
7	39	3
Total		24

Hitunglah persentase setiap ukuran sepatu!

2. Berikut ini adalah diagram batang yang menunjukkan data tiap-tiap peminat ekstrakurikuler SMP Negeri 2 panai Hulu.



Berdasarkan diagram batang tersebut tentukan:

- Manakah kegiatan ekstrakurikuler yang paling diminati siswa?
 - Buatlah persentase dari tiap-tiap kegiatan ekstrakurikuler tersebut!
- 3.

Skor	Frekuensi (f)
30–39	8
40–49	5
50–59	4
60–69	10
70–79	3
Jumlah	30

Dengan memperhatikan tabel distribusi di atas, tentukanlah:

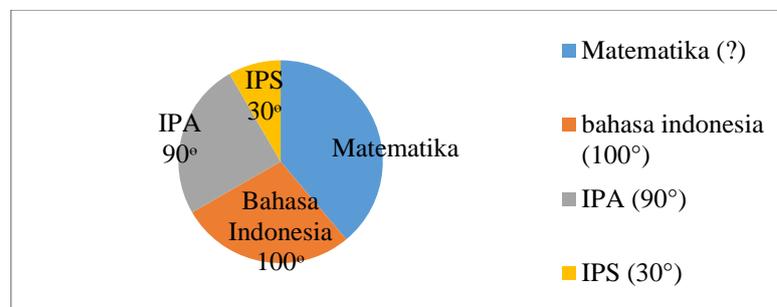
- Banyaknya kelas interval dari tabel di atas!
- Ujung bawah kelas ke-1 dan kelas ke-5!
- Panjang kelas masing-masingnya!
- Kelas interval mana yang mempunyai frekuensi terbanyak!

4. Dari beberapa orang penulis buku diperoleh data:

- a. Pak Amir memiliki 2.000 buku;
- b. Pak Handoko memiliki 1.500 buku;
- c. Pak Handanu memiliki 2.500 buku;
- d. Ibu Iis memiliki 1.000 buku.

Dengan menggunakan gambar sebuah buku yang mewakili 500 buku, buatlah diagram gambar (pictogram)!

5. Diagram lingkaran di bawah ini menunjukkan mata pelajaran yang paling disukai oleh siswa SMP Negeri 2 Panai Hulu dengan jumlah siswa 540 orang. Banyak siswa yang menyukai matematika adalah ...



Lampiran 4

Alternatif Jawaban *Post-test*

1. Diketahui:

Hasil pengumpulan data tentang ukuran sepatu siswa diperoleh data sebagai berikut.

No	Ukuran Sepatu	Frekuensi
1	33	2
2	34	4
3	35	3
4	36	2
5	37	6
6	38	4
7	39	3
Total		24

Ditanya: Hitunglah persentase setiap ukuran sepatu!

Jawab:

No	Ukuran Sepatu	Frekuensi (f)	Persentase = $\frac{f}{Total} \times 100\%$
1	33	2	$\frac{2}{24} \times 100\% = 8,33\%$
2	34	4	$\frac{4}{24} \times 100\% = 16,67\%$
3	35	3	$\frac{3}{24} \times 100\% = 12,50\%$
4	36	2	$\frac{2}{24} \times 100\% = 8,33\%$
5	37	6	$\frac{6}{24} \times 100\% = 25\%$
6	38	4	$\frac{4}{24} \times 100\% = 16,67\%$
7	39	3	$\frac{3}{24} \times 100\% = 12,50\%$
Total		24	100%

2. Diketahui:

Diagram batang yang menunjukkan data tiap-tiap peminat ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Panai Hulu yaitu:

Gambar diagram batang

- Pramuka : 18 orang
- Sepak bola : 20 orang
- Basket : 15 orang
- Karya ilmiah : 12 orang
- Fotografi : 10 orang
- Voli : 13 orang

Ditanya: a. Kegiatan ekstrakurikuler manakah yang paling diminati siswa?

b. Buatlah persentase dari tiap-tiap kegiatan ekstrakurikuler tersebut!

Jawab: a. Kegiatan ekstrakurikuler yang paling diminati adalah sepak bola.

b. persentasenya adalah sebagai berikut:

$$\text{Pramuka} = \frac{18}{88} \times 100\% = 20,45\%$$

$$\text{Sepak bola} = \frac{20}{88} \times 100\% = 22,72\%$$

$$\text{Basket} = \frac{15}{88} \times 100\% = 17,04\%$$

$$\text{Karya ilmiah} = \frac{12}{88} \times 100\% = 13,63\%$$

$$\text{Fotografi} = \frac{10}{88} \times 100\% = 11,36\%$$

$$\text{Voli} = \frac{13}{88} \times 100\% = 14,77\%$$

3. Diketahui:

Skor	Frekuensi (<i>f</i>)
30–39	8
40–49	5
50–59	4
60–69	10
70–79	3
Jumlah	30

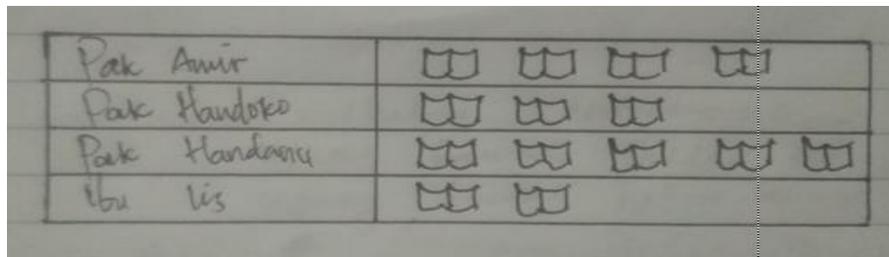
- Ditanya: a. Banyaknya kelas interval dari tabel di atas!
 b. Ujung bawah kelas ke-1 dan kelas ke-5!
 c. Panjang kelas masing-masingnya!
 d. Kelas interval mana yang mempunyai frekuensi terbanyak!

- Jawab: a. Banyaknya kelas interval adalah 5 kelas
 b. Ujung bawah kelas ke-1 = 30
 Ujung bawah kelas ke-5 = 79
 c. Panjang kelas masing-masing adalah 9
 d. kelas ke-4

4. Diketahui: Pak Amir memiliki 2.000 buku,
 Pak Handoko memiliki 1.500 buku,
 Pak Handanu memiliki 2.500 buku, dan
 Ibu Iis memiliki 1.000 buku

Ditanya: Buatlah diagram gambar (pictogram)! dengan menggunakan gambar sebuah buku yang mewakili 500 buku.

Jawab:



5. Diketahui:

Mata pelajaran yang paling disukai oleh siswa MTs Negeri 2

Medan dengan jumlah siswa 540 adalah sebagai berikut:

$$\text{IPS} = 30^\circ$$

$$\text{IPA} = 90^\circ$$

$$\text{Bahasa Indonesia} = 100^\circ$$

Ditanya: Banyak siswa yang menyukai mata pelajaran matematika!

Jawab: Besar lingkaran adalah $360^\circ = 360^\circ - (100^\circ + 90^\circ + 30^\circ)$

$$= 360^\circ - 100^\circ - 90^\circ - 30^\circ$$

$$= 140^\circ$$

$$= \frac{140^\circ}{360^\circ} \times 540 = 210 \text{ orang}$$

Banyak siswa yang menyukai pelajaran matematika adalah 210 orang.

Lampiran 5**KISI-KISI INSTRUMEN TES**

Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : MTs Al-Hikmah MARIHAT BANDAR
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Penyajian Data

No.	Indikator	Nomor Soal
1.	3.11.1 Mengenal data dan jenisnya	1, 2, 3, 4, 5
2.	3.11.2 Mengetahui cara mengumpulkan data	
3.	4.8.2 Menyajikan data dalam bentuk tabel	
4.	4.8.2 Menyajikan data dalam bentuk diagram	
5.	4.8.3 Mengolah data	

Lampiran 6**VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN SOAL**

Petunjuk:

- a. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda centang (√) pada kotak yang tersedia . V: Valid, KV: Kurang Valid, TV: Tidak Valid.
- b. Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon tulis pada bagian komentar/saran.

No	Kriteria Validasi	Nomor Soal														
		1			2			3			4			5		
		V	KV	TV	V	KV	TV	V	KV	TV	V	KV	TV	V	KV	TV
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator.	√			√			√			√			√		
2	Ketepatan penggunaan kata/bahasa.	√			√			√			√			√		
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	√			√			√			√			√		
4	Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan.	√			√			√			√			√		

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrument tes:

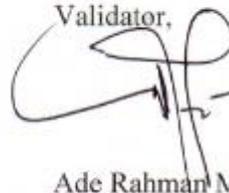
- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan
- c. Tidak layak digunakan
- *) Lingkari huruf sesuai penilaian Bapak/Ibu

Komentar/saran:

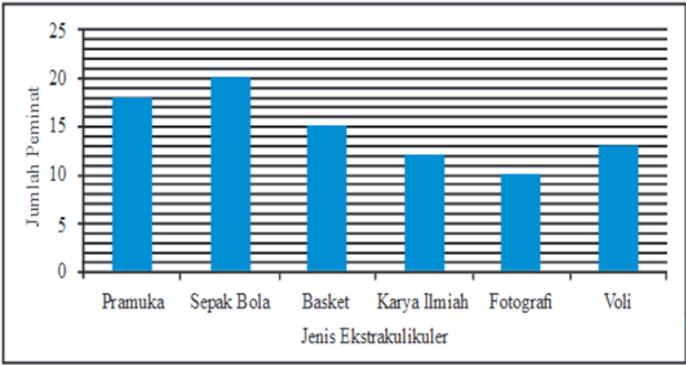
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

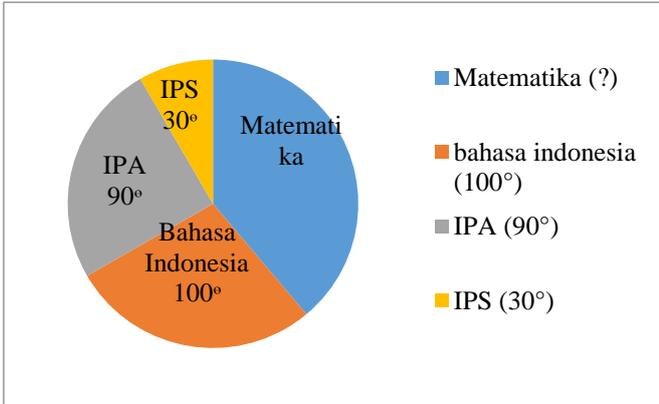
Medan, Maret 2018

Validator,



Ade Rahman Matondang, M.Pd
NIP.

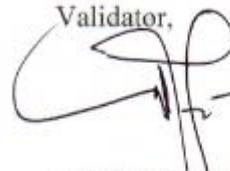
No	Indikator Materi	Nomor Soal	Kategori																
			V	VDR	TV														
1.	1. Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajian bentuk diagram garis dan diagram lingkaran.	<p>2. Berikut ini adalah diagram batang yang menunjukkan data tiap-tiap peminat ekstrakurikuler SMP Nergri 2 panai Hulu.</p>  <table border="1"> <caption>Data from Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Jenis Ekstrakurikuler</th> <th>Jumlah Peminat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pramuka</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Sepak Bola</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Basket</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Karya Ilmiah</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Fotografi</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Voli</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan diagram batang tersebut tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Manakah kegiatan ekstrakurikuler yang paling diminati siswa? Buatlah persentase dari tiap-tiap kegiatan ekstrakurikuler tersebut! 	Jenis Ekstrakurikuler	Jumlah Peminat	Pramuka	18	Sepak Bola	20	Basket	15	Karya Ilmiah	12	Fotografi	10	Voli	13	√		
Jenis Ekstrakurikuler	Jumlah Peminat																		
Pramuka	18																		
Sepak Bola	20																		
Basket	15																		
Karya Ilmiah	12																		
Fotografi	10																		
Voli	13																		
		<p>3.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Skor</th> <th>Frekuensi (f)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30–39</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>40–49</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>50–59</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60–69</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>70–79</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dengan memperhatikan tabel distribusi di atas, tentukanlah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Banyaknya kelas interval dari tabel di atas! Ujung bawah kelas ke-1 dan kelas ke-5! Panjang kelas masing-masingnya! 	Skor	Frekuensi (f)	30–39	8	40–49	5	50–59	4	60–69	10	70–79	3	Jumlah	30	√		
Skor	Frekuensi (f)																		
30–39	8																		
40–49	5																		
50–59	4																		
60–69	10																		
70–79	3																		
Jumlah	30																		

		<p>d. Kelas interval mana yang mempunyai frekuensi terbanyak!</p>																														
		<p>5. Diagram lingkaran di bawah ini menunjukkan mata pelajaran yang paling disukai oleh siswa SMP Negeri 2 Panai Hulu dengan jumlah siswa 540 orang. Banyak siswa yang menyukai matematika adalah ...</p>  <p>The pie chart displays the distribution of student preferences for four subjects. The segments are: Matematika (blue, labeled with a question mark), Bahasa Indonesia (orange, 100°), IPA (grey, 90°), and IPS (yellow, 30°). A legend to the right of the chart lists each subject with its corresponding color and angle.</p>	√																													
2.	<p>2. Meyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, dan lingkaran.</p>	<p>1. Hasil pengumpulan data tentang ukuran sepatu siswa diperoleh data sebagai berikut.</p> <table border="1" data-bbox="550 1377 1181 1720"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Ukuran Sepatu</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>33</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>34</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>35</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>36</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>37</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>38</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>39</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hitunglah persentase setiap ukuran sepatu!</p>	No	Ukuran Sepatu	Frekuensi	1	33	2	2	34	4	3	35	3	4	36	2	5	37	6	6	38	4	7	39	3	Total		24	√		
No	Ukuran Sepatu	Frekuensi																														
1	33	2																														
2	34	4																														
3	35	3																														
4	36	2																														
5	37	6																														
6	38	4																														
7	39	3																														
Total		24																														
		<p>4. Dari beberapa orang penulis buku diperoleh data:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pak Amir memiliki 2.000 buku; Pak Handoko memiliki 1.500 buku; Pak Handanu memiliki 2.500 buku; 																														

		<p>d. Ibu Iis memiliki 1.000 buku.</p> <p>Dengan menggunakan gambar sebuah buku yang mewakili 500 buku, buatlah diagram gambar (pictogram)!</p>			
--	--	---	--	--	--

Medan, Maret 2018

Validator,



Ade Rahman Matondang, M.Pd
NIP.

Lampiran 7

**PEDOMAN (RUBRIK) PENSKORAN TES HASIL BELAJAR
MATEMATIKA**

Skala Kriteria	1	2	3	4
Tulisan	Tulisan jelek dan tidak terbaca	Tulisan cantik tetapi banyak coretan	Tulisan jelek tetapi terbaca	Tulisan cantik/rapi dan terbaca
Gambar	Tidak membuat gambar	Membuat gambar tidak menggunakan penggaris/tidak rapi	Membuat gambar tetapi tidak lengkap sesuai perintah	Membuat gambar sesuai dengan perintah
Sistematis penyelesaian soal	Menuliskan jawaban saja	Menuliskan diketahui saja dan jawaban	Menuliskan diketahui, ditanya, dan jawaban	Menuliskan diketahui, ditanya, dan rumus serta jawaban
Uraian/ketepatan berhitung	Tidak menguraikan langkah penyelesaian secara lengkap dan banyak kesalahan perhitungan	Menguraikan langkah penyelesaian secara lengkap dan terdapat beberapa kesalahan perhitungan	Tidak menguraikan langkah penyelesaian secara lengkap dan perhitungan benar	Menguraikan langkah penyelesaian secara lengkap dan perhitungan benar
Jawaban	Jawaban tidak tersusun rapi	Jawaban cukup tersusun rapi	Jawaban tersusun rapi	Jawaban sangat tersusun rapi

$$\text{Perhitungan nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan untuk bobot masing-masing soal:

No	Nomor Soal	Bobot
1	1	20
2	2	20
3	3	20
4	4	20
5	5	20
Jumlah		100

Lampiran 8

UJI VALIDITAS

Responden Nomor	Butir Pernyataan ke						
	1	2	3	4	5	Y	Y2
1	20	12	15	10	12	69	4761
2	12	10	15	20	10	67	4489
3	20	15	18	12	12	77	5929
4	15	5	10	15	10	55	3025
5	18	15	10	20	15	78	6084
6	12	12	18	10	10	62	3844
7	10	18	18	20	10	76	5776
8	12	8	12	15	5	52	2704
9	12	10	18	8	12	60	3600
10	10	15	15	12	8	60	3600
11	20	15	12	18	12	77	5929
12	18	12	10	10	8	58	3364
13	20	15	15	15	10	75	5625
14	15	20	18	20	10	83	6889
15	15	18	10	10	16	69	4761
16	15	15	20	5	18	73	5329
17	8	12	8	15	5	48	2304
18	12	15	8	15	8	58	3364
19	12	15	18	15	15	75	5625
20	8	12	15	18	8	61	3721
21	8	8	12	15	12	55	3025
22	12	10	15	18	8	63	3969
23	12	8	8	15	12	55	3025
24	15	15	15	20	10	75	5625
25	10	15	10	12	8	55	3025
26	10	8	8	10	5	41	1681
27	20	10	15	12	12	69	4761
28	10	5	12	18	8	53	2809
29	12	10	15	18	10	65	4225
30	15	12	15	15	12	69	4761
ΣX	408	370	408	436	311	193 3	12762 9

$\sum X^2$	5986	4968	5926	6810	3505	$\sum Y$	$\sum Y^2$
$\sum XY$	26994	24623	26959	28419	20634		
K. Product Moment:							
A	21156	23480	20106	9782	17857		
B ₁	13116	12140	11316	14204	8429		
B ₂	92381	92381	92381	92381	92381		
B ₁ x B ₂	121166919 6	112150534 0	1045383396	131217972 4	778679449		
C	34809.039	33488.88383	32332.38927	36,224	27904.82842		
$r_{xy} = A/C$	0.608	0.701	0.622	0.270	0.640		
r tabel	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296		
Ket	VALID	VALID	VALID	TIDAK VALID	VALID		

Lampiran 9

PENGUJIAN VALIDITAS BUTIR SOAL

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi ubahan x dan y

N = Jumlah responden atau banyak sampel

$\sum X$ = Jumlah skor distribusi

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor x dengan skor y

$\sum X^2$ = Jumlah skor distribusi x

$\sum Y^2$ = Jumlah skor distribusi y

Kriteria validitas butir soal:

- f. Antara 0,81–1,00 validitas sangat tinggi
- g. Antara 0,61–0,80 validitas tinggi
- h. Antara 0,41–0,60 validitas cukup
- i. Antara 0,21–0,40 validitas rendah
- j. Antara 0,00–0,20 validitas sangat rendah

Validitas Soal Nomor 1:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{809820 - 788664}{\sqrt{\{179580 - 166464\}\{3828870 - 3736489\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{21156}{\sqrt{\{13116\}\{92381\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{21156}{\sqrt{1211669196}}$$

$$r_{XY} = \frac{21156}{34809,039}$$

$$r_{XY} = 0,607 \quad (\text{Validitas cukup})$$

Validitas Soal Nomor 2:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{738690 - 715210}{\sqrt{\{149040 - 136900\}\{3828870 - 3736489\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{23480}{\sqrt{\{12140\}\{92381\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{23480}{\sqrt{1121505340}}$$

$$r_{XY} = \frac{23480}{33488,88383}$$

$$r_{XY} = 0,701 \quad (\text{Validitas tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 3:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{808770 - 788664}{\sqrt{\{177780 - 166464\}\{3828870 - 3736489\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{20106}{\sqrt{\{11316\}\{92381\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{20106}{\sqrt{1045383396}}$$

$$r_{XY} = \frac{20106}{32332,38927}$$

$$r_{XY} = 0,622 \quad (\text{Validitas tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 4:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{852570 - 842788}{\sqrt{\{204300 - 190096\}\{3828870 - 3736489\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{9782}{\sqrt{\{14204\}\{92381\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{9782}{\sqrt{1312179724}}$$

$$r_{XY} = \frac{9782}{36,224}$$

$$r_{XY} = 0,270 \quad (\text{Validitas rendah})$$

Validitas Soal Nomor 5:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{619020 - 601163}{\sqrt{\{105150 - 96721\}\{3828870 - 3736489\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{17857}{\sqrt{\{8429\}\{92381\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{17857}{\sqrt{778679449}}$$

$$r_{XY} = \frac{17857}{27904,82842}$$

$$r_{XY} = 0,640 \quad (\text{Validitas tinggi})$$

Hasil perhitungan validitas untuk setiap butir soal terlihat pada tabel berikut:

No	r_{XY}	r_{tabel}	Interpretasi
1	0,608	0,296	Valid
2	0,701	0,296	Valid
3	0,622	0,296	Valid
4	0,270	0,296	Tidak Valid
5	0,640	0,296	Valid

Lampiran 10

PENGUJIAN RELIABILITAS BUTIR SOAL

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Jumlah soal

N = Jumlah responden

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = Varians total

Adapun kriteria reliabilitas suatu tes adalah sebagai berikut:

Tingkat Reliabilitas Soal

No.	Koefisien r	Reliabilitas
1.	0,80 – 1,00	Sangat Kuat
2.	0,60 – 0,79	Kuat
3.	0,40 – 0,59	Sedang
4.	0,20 – 0,39	Rendah
5.	0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Reliabilitas Soal Nomor 1:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5986 - \frac{166464}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5986 - 5548,8}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{437,2}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 14,573$$

Reliabilitas Soal Nomor 2:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4968 - \frac{136900}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4968 - 4563,3}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{404,7}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 13,49$$

Reliabilitas Soal Nomor 3:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5926 - \frac{166464}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5926 - 5548,8}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{377,2}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 12,573$$

Reliabilitas Soal Nomor 4:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{6810 - \frac{190096}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{6810 - 6336,53}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{473,47}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 15,782$$

Reliabilitas Soal Nomor 5:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3505 - \frac{96721}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3505 - 3224,03}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{280,97}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 9,365$$

$$\sum \sigma_i^2 = 14,573 + 13,49 + 12,573 + 15,782 + 9,365$$

$$\sum \sigma_i^2 = 65,783$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{127629 - \frac{3736489}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{127629 - 124549,63}{30}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{3079,37}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 102,645$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{65,783}{102,645} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,640878)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{4} \right) (0,359122)$$

$$r_{11} = (1,25)(0,359122)$$

$$r_{11} = 0,448$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas 0,448 dikatakan reliabilitas dalam klasifikasi sedang.

Lampiran 11**TINGKAT KESUKARAN SOAL**

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{S_T}{I_T}$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran tes

S_T = Jumlah skor yang diperoleh seluruh siswa pada satu butir soal

I_T = Jumlah skor ideal/ maksimum yang diperoleh pada butir soal

Hasil perhitungan tingkat kesukaran tes dengan ketentuan dan klasifikasikan sebagai berikut:

$P < 0,30$ Terlalu sukar

$0,30 \leq P < 0,70$ Cukup (sedang)

$P \geq 0,70$ Terlalu mudah

1. Taraf kesukaran butir soal nomor 1:

$$P = \frac{S_T}{I_T}$$

$$P = \frac{408}{600} = 0,68 \quad \text{Cukup (sedang)}$$

2. Taraf kesukaran butir soal nomor 2:

$$P = \frac{S_T}{I_T}$$

$$P = \frac{370}{600} = 0,62 \quad \text{Cukup (sedang)}$$

3. Taraf kesukaran butir soal nomor 3:

$$P = \frac{S_T}{I_T}$$

$$P = \frac{408}{600} = 0,68 \quad \text{Cukup (sedang)}$$

4. Taraf kesukaran butir soal nomor 4:

$$P = \frac{S_T}{I_T}$$

$$P = \frac{436}{600} = 0,72 \quad \text{(Terlalu mudah)}$$

5. Taraf kesukaran butir soal nomor 5:

$$P = \frac{S_T}{I_T}$$

$$P = \frac{311}{600} = 0,51 \quad \text{Cukup (sedang)}$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal pada tabel berikut:

No	Indeks Kesukaran Tes	Klasifikasi
1	0,68	Cukup (sedang)
2	0,62	Cukup (sedang)
3	0,68	Cukup (sedang)
4	0,72	Terlalu mudah
5	0,51	Cukup (sedang)

Lampiran 12

DAYA PEMBEDA SOAL

Untuk menghitung daya pembeda soal (D) terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Untuk kelompok kecil (kurang dari 100), maka seluruh kelompok tes dibagi dua sama besar yaitu 50 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 50 % skor terbawah sebagai kelompok bawah. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

S_A = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = Jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Klasifikasi indeks daya beda soal sebagai berikut:

No.	Tingkat Daya Pembeda	Klasifikasi
1.	0,0 – 0,19	Buruk
2.	0,20 – 0,39	Cukup
3.	0,40 - 0,69	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik sekali

Tabel Kelas Atas

RESPONDEN NOMOR	Butir Soal					Skor
	1	2	3	4	5	
1	15	15	20	5	18	73
2	20	15	18	12	12	77
3	15	20	18	20	10	83
4	20	15	15	15	10	75
5	12	15	18	15	15	75
6	20	12	15	10	12	69
7	20	15	12	18	12	77
8	15	18	10	10	16	69
9	18	15	10	20	15	78
10	20	10	15	12	12	69
11	10	18	18	20	10	76
12	15	15	15	20	10	75
13	15	12	15	15	12	69
14	12	12	18	10	10	62
15	12	10	18	8	12	60
ΣX	239	217	235	210	186	1087
Skor Maks	239	239	239	239	239	
Rata-rata	15.93333333	14.46666667	15.66666667	14	12.4	

Tabel Kelas Bawah

RESPONDEN NOMOR	Butir Soal					Skor
	1	2	3	4	5	
1	10	15	15	12	8	60
2	18	12	10	10	8	58
3	12	10	15	20	10	67
4	12	10	15	18	10	65
5	12	10	15	18	8	63
6	12	15	8	15	8	58
7	8	12	15	18	8	61
8	10	15	10	12	8	55
9	15	5	10	15	10	55
10	8	8	12	15	12	55
11	12	8	8	15	12	55
12	12	8	12	15	5	52

13	10	5	12	18	8	53
14	8	12	8	15	5	48
15	10	8	8	10	5	41
ΣX	169	153	173	226	125	846
Skor Ideal	239	239	239	239	239	
Rata-rata	11.2667	10.2	11.5333	15.0667	8.33333	

1. Daya beda soal nomor 1:

$$D = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

$$D = \frac{239 - 169}{239}$$

$$D = \frac{70}{239} = 0,29 \quad (\text{Daya Beda Cukup})$$

2. Daya beda soal nomor 2:

$$D = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

$$D = \frac{217 - 153}{239}$$

$$D = \frac{64}{239} = 0,26 \quad (\text{Daya Beda Cukup})$$

3. Daya beda soal nomor 3:

$$D = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

$$D = \frac{235 - 173}{239}$$

$$D = \frac{62}{239} = 0,25 \quad (\text{Daya Beda Cukup})$$

4. Daya beda soal nomor 4:

$$D = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

$$D = \frac{210 - 226}{239}$$

$$D = \frac{-16}{239} = -0,06 \quad (\text{Daya Beda Buruk})$$

5. Daya beda soal nomor 5:

$$D = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

$$D = \frac{186 - 125}{239}$$

$$D = \frac{61}{239} = 0,25 \quad (\text{Daya Beda Cukup})$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal terlihat pada tabel di bawah ini:

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,29	Cukup
2	0,26	Cukup
3	0,25	Cukup
4	-0.06	Buruk
5	0,25	Cukup

Lampiran 13

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

a. Data Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model

Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) (A_1B_1)

1. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$\text{Rentang} = 95 - 60$$

$$\text{Rentang} = 35$$

2. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$K = 1 + (3,3) \log 30$$

$$K = 1 + (3,3) 1,477$$

$$K = 1 + 4,874$$

$$K = 5,874$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{35}{5,874}$$

$$P = 5,95$$

Maka panjang kelas diambil 6, distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	60 – 65	5	17%
2	66 – 71	2	7%
3	72 – 77	2	7%
4	78 – 83	7	23%
5	84 – 89	6	20%
6	90 – 95	8	26%
Jumlah		30	100%

$$\begin{aligned}
 \text{Median} &= \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}) \\
 &= \frac{1}{2} (X_{\frac{30}{2}} + X_{\frac{30}{2}+1}) \\
 &= \frac{1}{2} (X_{15} + X_{16}) \\
 &= \frac{1}{2} (82 + 83) \\
 &= \frac{1}{2} (165) \\
 &= 82,5
 \end{aligned}$$

b. Data Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model

Pembelajaran Konvensional (A_2B_1)

1. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

Rentang = 90 – 50

Rentang = 40

2. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$K = 1 + (3,3) \log 26$$

$$K = 1 + (3,3) 1,414$$

$$K = 1 + 4,666$$

$$K = 5,669$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{40}{5,669}$$

$$P = 7,055$$

Maka panjang kelas diambil 7, distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	50 – 56	3	11,53%
2	57 – 63	3	11,53%
3	64 – 70	9	34,61%
4	71 – 77	5	19,23%
5	78 – 84	2	7,69%
6	85 – 91	4	15,38%
Jumlah		26	100%

$$\begin{aligned}\text{Median} &= \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{\frac{26}{2}} + X_{\frac{26}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{13} + X_{14}) \\ &= \frac{1}{2} (70 + 70) \\ &= \frac{1}{2} (140) \\ &= 70\end{aligned}$$

Lampiran 14

UJI NORMALITAS

a. Data Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) (A_1B_1)

No.	A1B1	A1B1 ²	Z	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	60	3600	-0.16	0.0344	0.033	0.0011
2	60	3600	-0.16	0.0344	0.067	0.0323
3	60	3600	-0.16	0.0344	0.100	0.0656
4	60	3600	-0.16	0.0344	0.133	0.0989
5	64	4096	-0.13	0.0708	0.167	0.0959
6	68	4624	-0.10	0.1314	0.200	0.0686
7	69	4761	-0.09	0.1492	0.233	0.0841
8	73	5329	-0.06	0.2483	0.267	0.0184
9	75	5625	-0.04	0.3050	0.300	0.0050
10	80	6400	-0.01	0.4721	0.333	0.1388
11	81	6561	0.00	0.5080	0.367	0.1413
12	81	6561	0.00	0.5080	0.400	0.1080
13	82	6724	0.01	0.5438	0.433	0.1105
14	82	6724	0.01	0.5438	0.467	0.0771
15	82	6724	0.01	0.5438	0.500	0.0438
16	83	6889	0.02	0.5753	0.533	0.0420
17	87	7569	0.05	0.7054	0.567	0.1387
18	87	7569	0.05	0.7054	0.600	0.1054
19	88	7744	0.06	0.7357	0.633	0.1024
20	88	7744	0.06	0.7357	0.667	0.0690
21	88	7744	0.06	0.7357	0.700	0.0357
22	88	7744	0.06	0.7357	0.733	0.0024
23	90	8100	0.07	0.7910	0.767	0.0243
24	91	8281	0.08	0.8133	0.800	0.0133
25	92	8464	0.09	0.8365	0.833	0.0032
26	92	8464	0.09	0.8365	0.867	0.0302
27	92	8464	0.09	0.8365	0.900	0.0635
28	93	8649	0.09	0.8577	0.933	0.0756
29	93	8649	0.09	0.8577	0.967	0.1090
30	95	9025	0.11	0.8944	1.000	0.1056
Jumlah	2424	199628.000				
Mean	80.8			LHitung		0.141
VAR	129.9586			L-Tabel		0.162
SD	11.39994					

Kesimpulan :

$$L_{hitung} = 0,141$$

$$L_{tabel} = 0,162 ; \text{ karena } L_{hitung} < L_{tabel}$$

Simpulan Sebaran Data Berdistribusi Normal

b. Data Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model

Pembelajaran Konvensional (A_2B_1)

No.	A2B1	A2B1 ²	Z	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	50	2500	-0.22	0.0162	0.038	0.0223
2	60	3600	-0.11	0.1335	0.077	0.0566
3	60	3600	-0.11	0.1335	0.115	0.0181
4	61	3721	-0.10	0.1562	0.154	0.0024
5	62	3844	-0.09	0.1814	0.192	0.0109
6	62	3844	-0.09	0.1814	0.231	0.0494
7	64	4096	-0.07	0.2420	0.269	0.0272
8	65	4225	-0.06	0.2743	0.308	0.0334
9	65	4225	-0.06	0.2743	0.346	0.0719
10	67	4489	-0.04	0.3483	0.385	0.0363
11	67	4489	-0.04	0.3483	0.423	0.0748
12	69	4761	-0.02	0.4247	0.462	0.0368
13	70	4900	-0.01	0.4681	0.500	0.0319
14	70	4900	-0.01	0.4681	0.538	0.0704
15	70	4900	-0.01	0.4681	0.577	0.0438
16	72	5184	0.01	0.5478	0.615	0.0676
17	73	5329	0.02	0.5910	0.654	0.0628
18	75	5625	0.04	0.6664	0.692	0.0259
19	75	5625	0.04	0.6664	0.731	0.0644
20	75	5625	0.04	0.6664	0.769	0.1028
21	80	6400	0.10	0.8289	0.808	0.0212
22	84	7056	0.14	0.9131	0.846	0.0669
23	85	7225	0.15	0.9279	0.885	0.0433
24	85	7225	0.15	0.9279	0.923	0.0048
25	85	7225	0.15	0.9279	0.962	0.0336
26	90	8100	0.20	0.9761	1.000	0.0239
Jumlah	1841	132713.000				
Mean	70.8077		LHitung			0.103

VAR	94.2415	L-Tabel	0.174
SD	9.70781		

Kesimpulan :

$$L_{hitung} = 0,103$$

$$L_{tabel} = 0,174 ; \text{ karena } L_{hitung} < L_{tabel}$$

Simpulan Sebaran Data Berdistribusi Normal

Lampiran 15

UJI HOMOGENITAS TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Sampel	db = (n-1)	1/dk	S^2	Log S^2	db x Log S^2
Eksperimen	29	0,03448	129,9586	2,113	61,277
Kontrol	25	0,04	94,2415	1,964	49,1
Jumlah	54				110,377

Adapun langkah-langkah uji Bartlet, yaitu:

- a. Menghitung variasi gabungan dengan rumus:

$$S^2 = \left(\frac{\sum(n_i - 1)S_{i^2}}{\sum(n_i - 1)} \right)$$

$$S^2 = \frac{((n_1 - 1) \times S_{1^2}) + (n_2 - 1) \times S_{2^2}}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

$$S^2 = \frac{(29 \times 129,9586) + (25 \times 94,2415)}{(29) + (25)}$$

$$S^2 = \frac{(3768,7994) + (2356,0375)}{54}$$

$$S^2 = \frac{6124,8369}{54}$$

$$S^2 = 113,4229$$

- b. Menghitung log S^2

$$S^2 = 113,4229$$

$$\text{Log } S^2 = 2,0547$$

- c. Menghitung nilai B dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \times \sum(n_i - 1)$$

$$B = (2,0547) \times 54$$

$$B = 110,9538$$

- d. Menghitung X^2 dengan rumus:

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10) \{B - \sum(db \times \log S_i^2)\}$$

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10) \{110,9538 - 110,377\}$$

$$X_{hitung}^2 = 2,302 (0,5768)$$

$$X_{hitung}^2 = 1,3277$$

- e. Mencari nilai X_{tabel}^2 dengan $dk = k - 1$ dimana k adalah jumlah kelompok. $dk = k - 1 = 2 - 1 = 1$, dengan taraf signifikan 5 % adalah 3,841. Karena $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ yaitu $1,3277 < 3,841$.

Dari data di atas diperoleh $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ yaitu $1,3177 < 3,841$, maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel tersebut adalah homogen.

Lampiran 16

UJI HIPOTESIS

Hipotesis yang akan diuji:

Ho: Tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018.

Ha: Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar tahun pelajaran 2017/2018.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka Ho diterima dan Ha ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka Ha diterima dan Ho ditolak

Menghitung nilai t_{hitung} :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S_{gab} = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + ((n_2 - 1)S_2^2)}{(n_1 + n_2) - 2}$$

$$S_{gab} = \frac{(29 \times 129,9586) + (25 \times 94,2415)}{(30 + 26) - 2}$$

$$S_{gab} = \frac{(3768,7994) + (2356,0375)}{54}$$

$$S^2 = \frac{(3768,7994) + (2356,0375)}{54}$$

$$S^2 = \frac{6124,8369}{54}$$

$$S^2 = 113,4229$$

$$= 10,6500$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{80,8 - 70,8077}{10,6500 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{26}}}$$

$$t = \frac{9,992}{10,6500 \sqrt{0,03 + 0,038}}$$

$$t = \frac{9,992}{10,606 \sqrt{0,068}}$$

$$t = \frac{9,992}{10,6500(0,260)}$$

$$t = \frac{9,992}{2,769}$$

$$t = 3,6085$$

Nilai t_{tabel} diambil dengan $dk = n - k$ di mana

n = jumlah sampel yaitu 56

k = jumlah variabel yaitu 2

nilai t_{tabel} yang diambil adalah nilai t_{tabel} untuk dk 54 pada taraf nyata 5%, karena nilai t_{tabel} untuk dk 54 tidak terdapat pada tabel maka harus mencari dengan menggunakan rumus interpolasi sebagai berikut:

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)} \times (B - B_0)$$

Keterangan:

C = Nilai harga kritis tabel yang akan dicari

C_0 = Nilai tabel di bawah C

C_1 = Nilai tabel di atas C

B = dk atau n nilai yang akan dicari

B_0 = dk atau n di bawah nilai yang akan dicari

B_1 = dk atau n di atas nilai yang akan dicari

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)} \times (B - B_0)$$

$$C = 2,009 + \frac{(2,000 - 2,009)}{(60 - 50)} \times (54 - 50)$$

$$C = 2,009 + \frac{(-0,009)}{(10)} \times (4)$$

$$C = 2,009 + (-0,0009) \times (4)$$

$$C = 2,009 + (-0,0036)$$

$$C = 2,0054$$

Nilai t_{tabel} untuk dk 54 adalah 2,0054. Kemudian dibandingkan dengan nilai $t_{hitung} = 3,6085$. Ternyata nilai $t_{hitung} = 3,6085 > t_{tabel} = 2,0054$, ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR) terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Al-Hikmah Marihat Bandar Tahun Pelajaran 2017/2018 materi penyajian data.

Lampiran 17**FOTO DOKUMENTASI PROSES PEMBELAJARAN
DI MTs AL-HIKMAH MARIHAT BANDAR****Kelas Eksperimen**

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok



Guru menjelaskan tujuan pembelajaran



Guru menjelaskan materi pembelajaran



Siswa mempersentasikan hasil diskusinya



Guru membagikan soal untuk dikerjakan dirumah

Kelas Kontrol



Guru menyampaikan tujuan pembelajaran



Guru menjelaskan materi pembelajaran



Guru membagikan kertas berisi soal untuk dikerjakan siswa



Guru menutup pembelajaran



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683
 Website : www.ftk.uinsu.ac.id e.mail : ftk@uinsu.ac.id

Nomor : B-4759/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/04/2018

Medan, 13 April 2018

Lampiran : -

Hal : **Izin Riset**

Yth. Ka. MTS SWASTA AL-HIKMAH MARIHAT BANDAR

Assalamu 'alaikum Wr Wb

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

NAMA : IRMA YANTI
 T.T/Lahir : Bagan Bilah, 17 Juli 1995
 NIM : 35143036
 Sem/Jurusan : VIII / Pendidikan Matematika

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksana Riset di MTS SWASTA AL-HIKMAH MARIHAT BANDAR guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul :

"PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI KELAS VII MTS SWASTA AL-HIKMAH MARIHAT BANDAR TAHUN PELAJARAN 2017/2018"

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
 An. Degan
 Ketua Jurusan PMM
 Dede Hidayat, M.Pd
 9003421004

Tembusan:
 Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan



YAYASAN PENDIDIKAN AL-HIKMAH MARIHAT BANDAR
MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA AL-HIKMAH

NPSN : 10202957 NSM : 121212080008

Jl. JONAH KM 4,5 TELP. (0622) 697380 e-mail : yayasanalikhmah18@yahoo.co.id
NAGORI MARIHAT BANDAR KECAMATAN BANDAR KABUPATEN SIMALUNGUN KODE POS 21184

No : 420.2 / 61 / 181 / IV / 20178
 Lamp :-
 Hal : Pemberian Izin

Kepada Yth,
 DEKAN FITK UIN-SU
 MEDAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : H. SAPRIALMAN, S.Ag
 NIP :-
 Jabatan : Ka. Madrasah Tsanawiyah Al-hikmah Marihat Bandar

Menerangkan bahwa :

Nama : IRMA YANTI
 NIM :35143036
 Program Studi : Pend. Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan bahwa kami dari Madrasah Tsanawiyah Al-hikmah Marihat Bandar dapat memberikan izin kepada mahasiswa tersebut di atas untuk melakukan Riset di MTs AL-HIKMAH Marihat Bandar guna mendapatkan informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul :

“PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI KELAS VII MTS SWASTA AL-HIKMAH MARIHAT BANDAR TAHUN PELAJARAN 2017/2018”

Demikian surat pemberian izin ini diperbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Marihat Bandar, 23 Mei 2018
 Ka. Mad Tsanawiyah Al-hikmah



H. SAPRIALMAN, S.Ag

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI	
 <p>IRMA YANTI</p>	<p>Nama : Irma Yanti</p> <p>Alamat : Pondok Tengah No. 8A, Kel. Siringo-ringo, Kec. Rantau Utara</p> <p>Tempat, Tgl lahir : Bagan Bilah, 17 Juli 1995</p> <p>Jenis kelamin : Perempuan</p> <p>Status : Belum Menikah</p> <p>Agama : Islam</p> <p>Kewarganegaraan : Indonesia</p> <p>Email : irmayanti2717@gmail.com</p> <p>Phone : 082272977831</p>

PENDIDIKAN
2003 - 2008 SD Negeri No. 115513 Bagan Bilah, Panai Tengah, Labuhanbatu, Sumatera Utara.
2008 – 2011 SMP Negeri 2 Panai Hulu, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara.
2011 - 2014 SMAS Kemala Bhayangkari 2 Rantau Prapat, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara.
2014 – 2018 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Kota Medan.