

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen semu (*Quasi Exsperiment*). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repitition (AIR)*. Menurut Abdurrahmat Fathoni : “Metode penelitian adalah cara kerja yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian”. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *one-shot case study*. Metode penelitian eksperimen merupakan metode untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variabel yang lain, melalui uji coba dalam kondisi khusus yang sengaja diciptakan (Abdurrahmat Fathoni, 2006). Melalui penelitian ini hanya membandingkan/menghubungkan antara angket persepsi dengan nilai *posttest*.

2. Desain Penelitian

Desain atau rancangan penelitian yang digunakan *pra-eksperimental* jenis *One-Shot Case Study*. Desain ini melibatkan satu kelompok yang diberi perlakuan dan kemudian diobservasi atau diukur. Desain *One-Shot Case Study* dilambangkan dengan :

Tabel 3. 1
Desain Penelitian One-Shot Case Study

Kelas	Perlakuan	Tes	Angket
Kelas Penelitian	X	T	A

Keterangan :

X = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repitition (AIR)*

T = Tes akhir kemampuan komunikasi matematis

A = Angket persepsi pengaruh model model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repitition (AIR)* terhadap kemampuan komunikasi

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 5 Agam, Jln. Lubuk Basung, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Pada tanggal 19 – 24 Mei 2025 pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah unit dari mana sample harus dipilih (Ali et al., 2022), Hadari Nawawi menyebutkan bahwasanya Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu didalam suatu penelitian (S. Margono, 2014). Populasi menggambarkan

sejumlah data yang jumlahnya sangat banyak dan luas, populasi juga merupakan kumpulan dari semua kemungkinan orang-orang, benda-benda dan ukuran lain yang menjadi objek perhatian dalam sebuah penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MAN 5 Agam pada tahun pelajaran 2024/2025.

Tabel 3. 2
Jumlah Peserta Didik Kelas XI MAN 5 Agam

No.	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	XI IPA (F1)	10	6	16
2.	XI PK (F3)	6	8	14
3.	XI IPS (F2)	5	13	18
Jumlah		21	27	48

Sumber : Tata Usaha MAN 5 Agam

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah contoh yang dianggap mewakili populasi atau cermin dari keseluruhan objek yang diteliti (Mahmud, 2011). Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dengan desain *One-Shot Case Study* menggunakan *Purposive Sampling* yaitu pemilihan sampel sesuai dengan dikehendaki (Latipun, 2004). Menurut Satibi dalam bukunya yang berjudul Teknik Penulisan Skripsi, Tesis & Disertasi, adalah: “*Purposive Sampling* biasa juga dikenal dengan istilah bertujuan. Artinya, penggunaan teknik sampling tersebut ditujukan pada tujuan tertentu sesuai dengan fokus penelitian yang dikaji”.

Purposive Sampling yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dimana pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara khusus hanya pada siswa kelas XI MAN 5 Agam. Dengan demikian kelas sampel yang diambil adalah kelas XI IPA (F1) karena untuk jurusan IPA hanya satu kelas pada tempat penelitian dan juga kelas sampel ini lebih banyak belajar matematika dan lebih banyak memahami tentang matematika dibandingkan dengan kelas XI IPS (F2) dan XI IPK (F3). Maka dari itu pengambilan sampel dilakukan berdasarkan atas adanya tujuan tertentu yaitu untuk membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelas XI MAN 5 Agam tersebut. Serta mempertimbangkan masalah yang dihadapi dalam penelitian, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian, hipotesis penelitian yang dibuat, metode penelitian serta instrumen dari penelitian ini.

D. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono, variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang objek atau kegiatan yang mempunyai variasi yang tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Mahmud, 2011). Dalam penelitian ini, variabel yang dilibatkan ada dua yakni :

1. Variabel bebas (*Independent Variabel*), yaitu variabel yang dapat mempengaruhi variabel terikat dalam suatu penelitian. Variabel bebas

dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* (X).

2. Variabel terikat (*Dependent Variabel*), yaitu variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Y).

E. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga bagian, yaitu persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian.

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi ke sekolah untuk kelas XI MAN 5 Agam dan meminta data awal berupa nilai UH Matematika Peserta didik kelas XI MAN 5 Agam tahun pelajaran 2024/2025. **(Lampiran I)**
- b. Mencari dan merumuskan masalah yang akan diteliti.
- c. Menyusun proposal penelitian dan mengajukan proposal penelitian.
- d. Melakukan seminar proposal penelitian pada tanggal 5 November 2024.
- e. Menetapkan jadwal penelitian.
- f. Menentukan sampel penelitian yaitu kelas XI F1 sebagai kelas eksperimen.
- g. Menyusun dan mempelajari materi penelitian.
- h. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran seperti penyusunan modul ajar, Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dan

angket persepsi pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*. (**Lampiran III, IV, XIII**).

- i. Mempersiapkan instrument pengumpulan data yaitu berupa kisi-kisi, soal tes uji coba, kunci jawaban yang telah divalidasi. (**Lampiran V, VI, VII**).
- j. Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan dalam penelitian.
- k. Menyediakan hal-hal yang mendukung pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- l. Menyelesaikan segala administrasi penelitian seperti surat izin penelitian dan lain-lain. (**Lampiran XXXIII sampai XXXV**)
- m. Melakukan uji coba soal tes, analisis, dan klasifikasi tes. (**Lampiran VIII**).

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Tabel 3. 3

Tahap Pelaksanaan Proses Penelitian Kelas Eksperimen

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Indikator Komunikasi
PENDAHULUAN		

Pendidik	Peserta didik	10 menit	
Orientasi a. Pendidik mengucapkan salam dan meminta peserta didik berdoa sebelum pembelajaran dimulai. b. Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. c. Mengingat kembali materi yang berkaitan dengan materi sebelumnya (Pengelompokkan) (Apersepsi) d. Menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari materi sehingga peserta didik termotivasi. (Motivasi). e. Pendidik menyampaikan informasi tentang pembelajaran yang akan ditempuh yaitu model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dan pendidik membagi kelompok belajar peserta didik.	Orientasi a. Peserta didik menjawab salam dan membaca do'a bersama yang dipimpin oleh ketua kelas b. Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik dan mendengarkan absensi dari pendidik. c. Peserta didik mencoba mengingat kembali sebelumnya (Pengelompokkan) d. Peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan oleh pendidik. e. Peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan pendidik dan		

	mematuhi aturan kelompok yang dibuat.		
KEGIATAN INTI		85 menit	
Fase 1 <i>Auditory</i> (Peserta didik bekerja secara berkelompok)			
a. Pendidik menjelaskan konsep materi, memberikan contoh soal dan penyelesaiannya dari materi yang akan diberikan.	a. Peserta didik memperhatikan pendidik saat menjelaskan konsep materi, contoh soal dan penyelesaiannya dari materi.	25 menit	KM a. Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram b. Manipulasi matematika c. Menarik kesimpulan
b. Pendidik membagi peserta didik menjadi 5 (lima) kelompok yang heterogen.	b. Peserta didik dikelompokkan menjadi 5 (lima) kelompok yang heterogen.		
c. Pendidik meminta peserta didik untuk duduk menurut kelompok masing-masing.	c. Peserta didik duduk berdasarkan		
d. Pendidik memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tentang materi yang di ajarkan (Mengamati)	d. Peserta didik telah dibentuk.		
e. Pendidik membimbing peserta didik cara penyelesaian soal-	e. Peserta didik menerima Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dari pendidik serta mengamati dan		

soal dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) jika ada kesulitan.	memahaminya. (Mengamati) e. Peserta didik mendengarkan dengan cermat arahan yang diberikan oleh pendidik.		
Fase 2 <i>Intellectually</i> (Diskusi Kelas)			
a. Pendidik mempersilahkan peserta didik untuk bertanya mengenai soal apabila masih ragu atau belum paham. (Menanya) b. Pendidik mencatat pertanyaan yang diajukan dipapan tulis. (Mengumpulkan Informasi) c. Pendidik mempersilahkan peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya. d. Pendidik meminta kepada kelompok masing-masing untuk memecahkan masalah	a. Peserta didik menanyakan jika ada soal yang ragu. b. Peserta didik memperhatikan pertanyaan yang dicatat didepan kelas. c. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah. d. Peserta didik memecahkan masalah yang ada pada LKPD. e. Peserta didik	30 menit	KM a. Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram b. Manupulasi matematika c. Menarik kesimpulan

yang tertera di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). e. Pendidik menunjuk kelompok secara acak untuk menyampaikan ide kelompoknya (Mengolah Informasi) f. Pendidik menunjuk peserta didik secara acak lagi untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, kelompok lain menanggapi, melengkapi dan menyetujui. (Mengkomunikasikan)	maju kedepan menyampaikan ide kelompoknya		
Fase 3 <i>Repetition</i> (Mengerjakan Soal)			
a. Pendidik meminta peserta didik mengerjakan soal di Ayo Berlatih pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara individu. b. Pendidik mengecek kembali hasil jawaban yang telah diselesaikan oleh peserta didik.	a. Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan dengan sungguh-sungguh. b. Peserta didik menunggu hasil pengecekan jawaban oleh pendidik	30 menit	KM a. Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram b. Manupulasi matematika c. Menarik

			kesimpulan
PENUTUP		5 menit	
a. Pendidik bersama-sama peserta didik menyimpulkan materi yang dipelajari.	a. Peserta didik bersama-sama pendidik menyimpulkan materi yang dipelajari.		
b. Pendidik meminta peserta didik belajar mengenai materi selanjutnya.	b. Peserta didik belajar materi yang diinstruksikan oleh pendidik.		
c. Pendidik menutup pembelajaran dengan mengucapkan <i>hamdalah</i> .	c. Peserta didik bersama-sama dengan pendidik menutup pelajaran dengan <i>hamdalah</i> .		

3. Tahap Akhir

Tahap penyelesaian merupakan tahap akhir suatu penelitian. Tahap penyelesaian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pada tahap akhir penelitian diberikan tes kemampuan komunikasi matematis serta, kuisioner (angket) pada kelas sampel setelah pokok materi selesai diberikan. Tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan berupa essay.
- b. Mengolah data sampel kelas eksperimen.

- c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang didapatkan sesuai dengan teknik analisis data.
- d. Menulis hasil penelitian atau menyusun laporan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik tes. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes kemampuan komunikasi matematis menggunakan tes *essay* yang berjumlah 5 (lima) butir soal setelah diberi perlakuan (*post test*). Pada saat tes berlangsung, peserta didik harus mengikuti aturan-aturan yang telah ditetapkan oleh pendidik. Peserta didik menjawab soal yang telah disediakan, kemudian setelah peserta didik menyelesaikan tes, maka lembar jawaban akan dikumpulkan. Setelah tes dilakukan lalu dinilai. Ada beberapa cara yang peneliti lakukan untuk mengumpulkan data diantaranya:

- a. Observasi atau pengamatan, yaitu meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan alat indra dan untuk mengamati pelaksanaan model pembelajaran AIR dan respon peserta didik selama proses pembelajaran konvensional. Teknik observasi dilakukan pada penelitian ini untuk mengamati proses pembelajaran secara langsung yang peneliti lakukan pada pelaksanaan PPL di MAN 5 Agam pada tanggal 15 Juli - 04 Desember 2024
- b. Tes, yaitu untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis matematis peserta didik. Menurut Indra Kusumah (dalam Damanik, 2017) tes adalah

suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data atau keterangan tentang seseorang dengan cara cepat dan tepat. Tes yang dilakukan peneliti berbentuk tes uraian. Pada penelitian ini tes yang dipakai yaitu tes akhir kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam bentuk soal uraian.

- c. Angket (kuisisioner) adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket pada penelitian ini adalah angket persepsi peserta didik tentang pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas XI MAN 5 AGAM.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: Tes Komunikasi Matematis dan Kuisisioner (angket) model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*.

1. Tes kemampuan komunikasi matematis

Untuk mendapatkan tes yang baik, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Membuat kisi-kisi soal tes

Kisi-kisi soal tes merupakan rencana konkret yang dipersiapkan sebagai petunjuk arah pengembangan tes sesuai dengan tujuan penelitian. Kisi-kisi soal tes ini, dapat memberikan pedoman dalam artian memberikan informasi tentang pokok-pokok bahasan materi

ajar dan tingkat kemampuan atau keterampilan yang ingin ditekankan sehingga pilihan contoh butir soal dapat mewakili keseluruhan materi ajar. **(Lampiran V)**

- 2) Menyusun soal dan kunci tes akhir sesuai kisi-kisi yang telah dibuat.

Apabila kisi-kisi soal tes telah selesai disusun dan dianggap sudah baik, maka langkah selanjutnya adalah menyusun soal tes berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun dan disesuaikan dengan indikator yang berkaitan dengan pokok bahasan yang akan diajarkan **(Lampiran VI)**, membuat kunci jawaban **(Lampiran VII)**, dan rubrik penskoran.

Tabel 3. 4
Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Penilaian	Skor
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis	Tidak membuat diagram atau tabel, tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal	0
		Tidak membuat diagram atau tabel, menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tetapi salah.	1
		Membuat diagram atau tabel, menuliskan apa yang diketahui tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal atau sebaliknya	2

		Membuat diagram atau tabel, menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan benar dan lengkap.	3
2	Melakukan manipulasi matematika	Tidak melakukan penyelesaian soal.	0
		Melakukan penyelesaian soal tetapi salah	1
		Melakukan penyelesaian tetapi hasil akhir salah.	2
		Melakukan penyelesaian soal dengan benar.	3
3	Menarik kesimpulan	Tidak menarik kesimpulan.	0
		Menarik kesimpulan tetapi salah	1
		Menarik kesimpulan tetapi kurang tepat	2
		Menarik kesimpulan dengan benar.	3

3) Uji validitas soal tes

Salah satu ciri tes yang baik adalah tes tersebut harus valid. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebelum membuat tes, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi tes. Secara umum, tes yang akan dilaksanakan berfungsi sebagai alat ukur dalam penelitian. Tes dikatakan memenuhi validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2013). Rancangan tes disusun sesuai dengan indikator

yang ada dalam kurikulum dan materi yang diajarkan. Soal-soal yang telah disusun diberikan kepada ahli (validator).

Soal tes kemampuan komunikasi matematis tersebut divalidasi oleh ahli (validator). Validator dalam hal ini terdiri dari dua orang dosen pendidikan matematika (Andi Susanto, S.Si., M.Sc dan Christina Khaidir, M.Pd), dan satu orang pendidik matematika kelas XI MAN 5 Agam (Cri Nona Dely Martha, S.Pd.). Berikut saran yang telah diberikan oleh validator terlihat pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5
Saran Validator Soal Tes Uji Coba

No.	Validator	Jabatan	Saran	Nilai Validator
1	Andi Susanto, S.Si., M.Sc	Pembimbing I/ Validator I	Modul : “modul disesuaikan dengan materi yang diambil dan dipisahkan untuk setiap pertemuan” LKPD : “LKPD ditambahkan kalimat untuk merujuk pada buku panduan (LKS) supaya siswa melihat materi” Soal : “bahasa pada soal diperjelas, untuk pertanyaan pada soal cukup satu, disesuaikan dengan indikator dan IKTP pada modul”	92%
2	Christina Khaidir,	Pembimbing II/ Validator	Modul : “modul dipisahkan per	88%

	M.Pd	II	pertemuan dan pada setiap pertemuan di beri penjelasan memakai LKPD beberapa” LKPD : “diperjelas indikator dari model, soal di LKPD dihubungkan sesuai dengan kemampuan yang diambil” Soal : “bahasa pada soal diperbaiki”	
3	Cri Nona Dely Martha, S.Pd	Pendidik Matematika MAN 5 Agam	Modul : “tujuan pembelajaran disesuaikan dengan CP dan dengan materi” LKPD : “indikator pada LKPD diperjelas dan bahasanya diperbaiki” Soal : “soal disesuaikan dengan indikator”	90%
Nilai Total Validitas				90%

4) Melaksanakan uji coba tes

Hasil dari suatu penelitian dapat dipercaya apabila datanya akurat atau sudah memiliki indeks kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas yang tinggi. Agar soal yang disusun itu memiliki kriteria soal yang baik, maka soal tersebut perlu diuji coba terlebih dahulu kemudian dianalisis untuk mendapatkan soal yang memenuhi kriteria tersebut. Dalam hal ini tes uji coba dilaksanakan pada kelas F3 MAN

5 Agam. Peserta uji coba soal tes ini terdiri dari 14 orang peserta didik yang dilaksanakan pada Senin, 19 Mei 2025.

5) Analisis soal.

Setelah uji coba, maka analisis soal dilakukan untuk melihat baik tidaknya suatu tes. Dalam melaksanakan analisis soal, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya.

a. Daya pembeda soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Daya pembeda soal ditentukan dengan mencari indeks pembeda soal. Untuk menghitung indeks pembeda soal essay dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Data diurut dari nilai tertinggi sampai terendah.
2. Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapatkan nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah dengan rumus:

$$n_t = n_r = 27\% \times N = n$$

$$n = 27\% \times N = 27\% \times 14 = 3,78 \approx 3$$

3. Hitung *degress of freedom (df)* dengan rumus :

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1) = (3 - 1) + (3 - 1) = 4$$

4. Cari indeks pembeda soal dengan rumus :

$$l_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan :

l_p = Indeks pembeda soal

M_t = Rata-rata skor kelompok tinggi

M_r = Rata-rata skor kelompok rendah

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum X_r^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

n = % $\times N$ (jumlah siswa pengikut tes)

N = Banyak peserta tes

Suatu soal mempunyai daya pembeda berarti (signifikan), jika $L_p \text{ hitung} \geq L_p \text{ tabel}$.

Berdasarkan hasil perhitungan, untuk soal nomor 1 diperoleh :

$$M_t = \frac{27}{3} = 9$$

$$M_r = \frac{12}{3} = 4$$

$$l_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}} = \frac{9 - 4}{\sqrt{\frac{6,75 + 10,69}{3(3-1)}}} = \frac{5}{\sqrt{\frac{17,44}{6}}} = \frac{5}{1,704} = 2,934$$

Pada $d_f = 4$ dengan taraf nyata 0,05 diperoleh $l_p \text{ tabel} = 2,132$, sedangkan $l_p \text{ hitung} = 2,346$. Karena $l_p \text{ hitung} > l_p \text{ tabel}$ ($2,934 > 2,132$), maka soal nomor 1 signifikan. Untuk hasil perhitungan soal nomor 2 sampai nomor 5 menggunakan

rumus dan cara yang sama dengan soal nomor 1. Secara keseluruhan analisis indeks daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3. 6
Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor Soal	l_p	l_p tabel	Keterangan
1	2,934	2,132	Signifikan
2	2,204	2,132	Signifikan
3	2,346	2,132	Signifikan
4	2,615	2,132	Signifikan
5	3,138	2,132	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3. 6 diperoleh l_p hitung setiap soal selalu lebih besar dari l_p tabel. Dapat disimpulkan bahwa semua soal tes memiliki daya beda yang signifikan. Daya beda adalah ukuran seberapa baik suatu soal dalam membedakan antara peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Jadi, jika semua soal tes memiliki daya beda yang signifikan, maka dapat dikatakan bahwa setiap soal dapat membedakan secara efektif antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Perhitungan indeks daya beda dapat dilihat pada (**Lampiran IX**).

b. Tingkat kesukaran

Indeks kesukaran butir soal adalah bilangan yang menunjukkan soal tersebut termasuk soal yang mudah, sedang, atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah

dan tidak terlalu sukar. Agar tes dapat digunakan secara luas, setiap soal harus diselidiki tingkat kesukarannya. Untuk menentukan indeks kesukaran soal bentuk uraian, digunakan rumus yang diberikan Prawironegoro (2005) yaitu:

$$l_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\%$$

Keterangan :

- l_k = Indeks kesukaran soal
- D_t = Jumlah skor dari kelompok tinggi
- D_r = Jumlah skor dari kelompok rendah
- m = Skor setiap soal jika benar
- N = Banyak peserta
- n = $27\% \times N$

Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat dinyatakan pada tabel berikut:

Tabel 3. 7
Kriteria Indeks Kesukaran Uji Coba Soal

No.	Indek Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0\% < l_k \leq 27\%$	sukar
2.	$27\% < l_k \leq 73\%$	sedang
3.	$73\% < l_k \leq 100\%$	mudah

Dari perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh :

$$D_t = 27 \qquad D_r = 12$$

$$l_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\% = \frac{39}{54} \times 100\% = 72,22\%$$

Diperoleh $l_k = 72,22\%$ untuk soal nomor 1 maka dapat disimpulkan tingkat kesukaran adalah sedang. Untuk soal nomor 2 sampai nomor 5 digunakan dengan rumus yang sama. Sehingga

dapat hasilnya dilihat pada tabel hasil analisis indeks kesukaran berikut:

Tabel 3. 8
Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

No. Soal	$I_k\%$	Keterangan
1	72,22%	Sedang
2	55,56%	Sedang
3	66,67%	Sedang
4	61,11%	Sedang
5	66,67%	Sedang

Berdasarkan tabel 3.8 diperoleh soal nomor 1 merupakan soal dengan kriteria sedang. Artinya indeks kesukaran soal tes dalam kriteria sedang, sehingga soal tes termasuk dalam kategori yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada **(Lampiran X)**.

c. Reliabilitas soal

Reliabilitas berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes apabila diteskan pada subjek yang sama atau seandainya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Untuk melihat reliabilitas tes dipakai rumus *Alpha* yang dinyatakan oleh Arikunto yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Banyak soal

$\sum \sigma_t^2$ = Jumlah variansi skor tiap-tiap item

σ_t^2 = Variansi soal

Dengan variansi kelompok (kelas) :

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \right]$$

Keterangan :

$\sum X_t^2$ = Jumlah sokr tiap butir

$\sum \sigma_t^2$ = Jumlah varians skor setiap soal

N = Banyak peserta

Kriteria reliabilitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 9
Kriteria Reliabilitas Tes

Reabilitas	Keterangan
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan soal nomor 1 diperoleh :

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right] = 5,9235$$

Untuk perhitungan soal nomor 2 sampai soal nomor 5 menggunakan rumus dan cara yang sama. Hasil perhitungan variansi soal disajikan pada Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3. 10
Hasil Variansi Skor Setiap Soal

No. Soal	σ_t^2
1	5,9235
2	8,4949
3	3,6735

4	7,2092
5	7,2092

Sedangkan untuk perhitungan reliabilitas tes dipakai rumus

Alpha, sehingga diperoleh :

$$\sum \sigma_t^2 = 32,5102$$

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right] = 85,9592$$

Maka :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right] \\ &= \left[\frac{5}{5-1} \right] \left[1 - \frac{32,5102}{85,9592} \right] \\ &= (1,25)(0,6217) = 0,7772 \end{aligned}$$

Dari perhitungan $r_{11} = 0,7772$ yang berada pada interval $0,60 \leq r_{11} < 0,80$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba mempunyai reliabilitas tinggi. Reliabilitas yang tinggi pada sebuah soal mengindikasikan bahwa soal tersebut konsisten dalam mengukur apa yang seharusnya diukur tanpa banyak kesalahan. Perhitungan reliabilitas soal uji coba dapat dilihat pada **(Lampiran XII)**.

d. Klasifikasi soal

Setiap soal yang telah dianalisis perlu diklasifikasikan (kriteria penerimaan soal) menjadi soal yang tetap dipakai, direvisi atau dibuang dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3. 11
Kriteria Klasifikasi Soal

l_p	l_k	Keterangan
Signifikan	$0\% < l_k \leq 100\%$	Soal baik diterima
Signifikan	$l_k = 0\%$ atau $l_k \leq 100\%$	Soal baik diterima tetapi perlu diperbaiki
Tidak Signifikan	$0\% < l_k \leq 100\%$	Soal diperbaiki
Tidak Signifikan	$l_k = 0\%$ atau $l_k \leq 100\%$	Soal diganti

Adapun hasil analisis uji coba dapat dilihat pada tabel 3. 12

Tabel 3. 12
Hasil Analisis Klasifikasi Soal Uji Coba

Nomor Soal	l_p	Keterangan	$l_k\%$	Keterangan	Klasifikasi
1	2,934	Signifikan	72,22%	Sedang	Dipakai
2	2,204	Signifikan	55,56%	Sedang	Dipakai
3	2,346	Signifikan	66,67%	Sedang	Dipakai
4	2,615	Signifikan	61,11%	Sedang	Dipakai
5	3,138	Signifikan	66,67%	Sedang	Dipakai

Berdasarkan Tabel 3.12 terlihat bahwa seluruh soal masuk ke dalam klasifikasi dipakai atau digunakan. Artinya, soal tersebut bisa atau layak untuk dijadikan sebagai soal tes akhir. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada **(Lampiran XI)**.

e. Pelaksanaan tes

Setelah proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, repetition (AIR)*, maka dilakukan tes akhir kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tes akhir ini dilakukan pada hari Jum'at tanggal 23 Mei 2025 dengan jumlah 16 orang peserta didik.

2. Angket (Kuesioner)

Angket atau kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket untuk mengukur persepsi peserta didik tentang model pembelajaran *Auditory Intelletually Repetition* (AIR) dengan 36 butir pertanyaan yang dikembangkan berdasarkan indikator persepsi peserta didik yang meliputi (1) gambaran, tanggapan atau kesan; (2) pengertian atau pemahaman; (3) penilaian atau evaluasi.

Dalam penelitian ini angket yang digunakan yaitu angket terbuka dan langsung sehingga responden tinggal memilih jawaban yang tersedia untuk mendapatkan informasi dan angket diberikan secara langsung kepada responden. Angket persepsi diberikan dalam bentuk pernyataan tentang pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR).

Skala pengukuran merupakan kesimpulan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang atau pendeknya interval dalam alat ukur. Dalam operasional variabel ini semua diukur oleh instrument pengukur dalam bentuk kuisisioner yang memenuhi pernyataan-pernyataan tipe skala *Likert* dengan bentuk *checklist*. Menurut sugiyono skala *Likert* yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Untuk setiap pilihan jawaban diberi skor, maka responden harus menggambarkan, mendukung pernyataan (positif) atau tidak mendukung pernyataan (negatif).

Tabel 3. 13
Kriteria Penilaian Angket

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Sumber : Sugiyono (2012 : 94)

Adapun langkah – langkah pembuatan angket sebagai berikut :

- 1) Mempersiapkan kisi-kisi angket persepsi dan butir pernyataan angket berdasarkan kisi-kisi. Kemudian instrumen tes divalidasikan kepada validator. Variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai tolak ukur untuk menyusun item – item instrument yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan yang akan dijawab oleh responden.

Tabel 3.14

**Kisi-kisi Angket Persepsi Peserta Didik Tentang Model
Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)**

No	Indikator	Nomor Item
1	Gambaran, tanggapan atau kesan	1, 2, 4, 5, 6, 10, 13,14, 16, 18, 20, 23, 24, 26
2	Pengertian atau pemahaman	3, 7, 8, 9, 21, 22, 29, 30, 31, 32
3	Penilaian atau evaluasi	11, 12, 15, 17, 19, 25, 27, 28, 33, 34, 35, 36

Tabel 3. 15
Validasi Instrumen Angket

No.	Validator	Jabatan	Saran	Nilai Validator
1	Andi Susanto, S.Si., M.Sc	Pembimbing I/ Validator I	Angket : “pernyataan pada angket disesuaikan dengan model da kemampuan yang di ambil”	90%
2	Christina Khaidir, M.Pd	Pembimbing II/ Validator II	Angket : “tambahkan pernyataan pada angket”	90%
3	Cri Nona Dely Martha, S.Pd	Pendidik Matematika MAN 5 Agam	Angket : “diarahkan pernyataan ke kemampuan yang di ambil dan sesuai dengan keadaan sekitar”	90%
Nilai Total Validitas				90%

2) Uji Coba Angket

Dalam persiapan penelitian, dilakukan uji coba angket untuk mengetahui angket validitas dan reliabilitas uji coba angket. Uji coba angket dilakukan pada kelas XI yaitu kelas F3 (XI) di MAN 5 Agam, pada Senin tanggal 19 Mei 2025.

3) Analisi Uji Coba Angket

Setelah melakukan uji coba angket, dilakukan analisis item untuk melihat validitas dan reliabilitas angket. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain :

a) Uji Validitas Angket

Cara menentukan validitas ialah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur yang telah memiliki validitas yang tinggi (baik). Koefisien validitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyak subjek

X = Skor butir soal atau skor item pernyataan dan pernyataan

Y = Total skor

$\sum X$ = Jumlah nilai-nilai X

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat nilai-nilai X

$\sum Y$ = Jumlah nilai-nilai Y

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat nilai-nilai Y

XY = Perkalian nilai X dan Y perorangan

$\sum XY$ = Jumlah perkalian nilai X dan Y perorangan

Kriteria interpretasi koefisien validitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. 16
Klasifikasi Validitas Angket

Koefisien Validitas	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi (Sangat Baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi (Baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang (Cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah (Kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah (Sangat Kurang)
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Pengambilan keputusan, menurut (Sugiyono, 2015) syarat item dinyatakan valid adalah $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut dinyatakan valid. Sedangkan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka item tersebut dinyatakan tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.

$$df = n - 2 = 14 - 2 = 12(\alpha; n) = (0,05; 12) = 0,532$$

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = 0,6970$$

Berdasarkan perhitungan analisis validitas angket , diperoleh $r_{xy} = 0,6970$. Hasil tersebut terletak pada artinya, soal tes memiliki validitas yang sedang. (Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada **Lampiran XVI**).

b) Reliabilitas Angket

Angket yang telah valid kemudian ditentukan reliabilitasnya. Reliabilitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten

apabila pengukuran diulang dua kali atau lebih. Untuk menentukan reliabilitas angket digunakan rumus *alpha* sebagai berikut :

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

$$\text{Dengan } \sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah variansi skor tiap – tiap butir soal

$\sum \sigma_t^2$ = Variansi total

$\sum X_i^2$ = Jumlah skor tiap butir soal

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat skor setiap soal

n = Banyak soal

N = Banyak pengikut tes

Kriteria reliabilitas disajikan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3. 17
Klasifikasi Reliabilitas Angket

No.	Keterangan	Harga r
1.	Sangat tinggi	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$
2.	Tinggi	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$
3.	Sedang	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$
4.	Rendah	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$
5.	Sangat rendah	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$

Berdasarkan hasil perhitungan angket pernyataan 1 diperoleh :

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right] = 1,066$$

Untuk perhitungan pernyataan nomor 2 sampai soal nomor 36 menggunakan rumus dan cara yang sama. Dapat dilihat pada **(Lampiran XVIII)**.

Sedangkan untuk perhitungan reliabilitas tes dipakai rumus *Alpha*, sehingga diperoleh :

$$\sum \sigma_i^2 = 30,888$$

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right] = 448,142$$

Maka :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \\ &= \left[\frac{36}{36-1} \right] \left[1 - \frac{30,888}{448,142} \right] \\ &= (1,03)(0,9310) = 0,9589 \end{aligned}$$

Dari perhitungan $r_{11} = 0,9589$ yang berada pada interval $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ sehingga dapat disimpulkan bahwa angket mempunyai reliabilitas sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas angket dapat dilihat pada **(Lampiran XVIII)**

H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data dari setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan

untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Teknis analisis data adalah metode dalam memproses data menjadi suatu informasi tertentu. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data angket persepsi pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repititon (AIR)* dan tes akhir kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Menurut Sudjana, uji normalitas dapat dilakukan dengan uji *Liliefors* (Sudjana, 2002). Disamping itu, uji normalitas juga dapat dilakukan dengan bantuan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*), yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Data berdistribusi normal jika mempunyai tingkat signifikan atau nilai probabilitasnya lebih besar dari 0.05.

2. Uji Linieritas

Uji Linieritas yang dimaksud untuk mengetahui variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan, antara variabel bebas dan variabel terikat pada penelitian ini.

Pengujian Linieritas data menurut Ridwan dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah :

a) Menentukan jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg(a)}$) dengan rumus :

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

b) Menentukan jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg(b|a)}$) dengan rumus :

$$JK_{reg(b|a)} = b \left[\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right]$$

Nilai b dari persamaan regresi sederhana $Y = a + bX$:

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n} \text{ atau } a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

- c) Menentukan jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus :

$$JK_{res} = \sum Y^2 - JK_{res(b|a)} - JK_{reg(a)}$$

- d) Menentukan rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res}) dengan rumus :

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

- e) Menentukan jumlah kuadrat error (JK_E) dengan rumus :

$$JK_E = \sum K \left[\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right]$$

- f) Menentukan kuadrat tuna cocok (JK_{TC}) dengan rumus :

$$JK_{TC} = JK_{RES} - JK_E$$

- g) Menentukan rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok (RJK_{TC}) dengan menggunakan rumus :

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{K - k}$$

- h) Menentukan rata-rata jumlah kuadrat error (RJK_E) dengan merumuskan rumus :

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n - k}$$

- i) Menentukan nilai F hitung dengan menggunakan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

j) Menentukan taraf signifikan uji 0,05

Kriteria pengujiannya adalah kelinieran terpenuhi jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau angka signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05. Angka signifikansi yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan kelinieran tidak terpenuhi.

3. Uji Heterokedastisitas

Uji Heterokedastisitas adalah untuk melihat terdapat ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Penyimpangan Heterokedastisitas menurut Sugiyono (2012), pengertian Heterokedastisitas adalah varians variabel dalam model tidak sama (konstan). Pengujian Heterokedastisitas dilakukan dengan menggunakan korelasi Spearmen, dengan langkah yang harus dilakukan dengan menguji ada tidaknya masalah Heterokedastisitas dalam hasil regresi dengan menggunakan korelasi Spearmen adalah dengan formula sebagai berikut :

$$t = \frac{rs\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(rs)^2}}$$

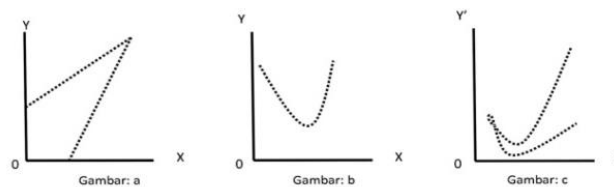
Dasar yang digunakan dalam pengambilan keputusan yaitu untuk melihat dari angka probabilitas dengan ketentuan, sebagai berikut :

1. Apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka, hipotesis diterima karena data tersebut tidak ada Heterokedastisitas.

2. Apabila nilai signfikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka, hipotesis ditolak karena data ada Heterokedastisitas.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui ada pengaruh positif dan signifikan antara model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition (AIR)* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah Persamaan regresi sederhana. Persamaan regresi sederhana digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition (AIR)* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Adapun gambar yang berkaitan dengan regresi sederhana ini sebagai berikut :



Gambar: 12.3

Beberapa Kemungkinan Scatter Diagram

(Sumber: Iswardono, 2001: 4)

Gambar 3. 1 Regresi Sederhana

Langkah-langkah untuk melakukan uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan regresi sederhana yang dihitung dengan rumus uji F :

- a. Menghitung persamaan regresi sederhana $Y = a + bX$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n} \text{ atau } a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

Keterangan :

Y = Kemampuan komunikasi
 a = Konstanta b = koefisien X
 X = Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

- b. Menghitung koefisien korelasi (r) untuk melihat keeratan hubungan antar variabel.

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Tabel 3. 18 Tingkat Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat Rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Kuat

- c. Koefisien determinasi (r^2)

$$r^2 = (r)^2 = \left(\frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \right)^2$$

- d. Menghitung F hitung

$$F = \frac{r^2 / (k - 1)}{1 - r^2 / (n - k)}$$

Keterangan :

r^2 = koefisien determinasi

n = jumlah responden/sampel

k = jumlah variable independent

- e. Menghitung F tabel dan menentukan taraf signifikansi uji $\alpha = 0,05$ atau 95%.

Kriteria pengujiannya adalah terpenuhi jika $F_{hitung} > F_{tabel}$,

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(k-1, k-n)}$$

Selanjutnya dilakukan uji signifikan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

H0 : Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan antara pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition (AIR)* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas XI MAN 5 AGAM.

H1 : Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition (AIR)* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas XI MAN 5 AGAM.

2) Kriteria pengujian hipotesis

H0 : Diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ (yang dapat dilihat pada tabel sebaran F)

H0 : Ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ (yang dapat dilihat pada tabel sebaran F)