

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Rancangan

Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen. Menurut Arikunto, penelitian eksperimen adalah penelitian untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh sesuatu yang dikenakan pada subjek penelitian. Artinya, penelitian eksperimen mencoba menguji apakah ada hubungan sebab akibatnya (Arikunto, 2010). Sejalan dengan itu, Sugiyono mendefinisikan penelitian eksperimen sebagai penelitian yang digunakan untuk mempelajari pengaruh suatu perlakuan terhadap perlakuan lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2007). Jadi penelitian eksperimen adalah penelitian dengan memanipulasi satu atau lebih variabel, mengendalikannya dan mengamati efek dari manipulasi pada variabel tersebut.

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam adalah metode *quasi eksperimen* (eksperimen semu) dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasikan semua variabel yang relevan (Arifin, 2011).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Post-test Only Control Group Design*. Dalam desain ini kelompok eksperimen

maupun kelompok kontrol dibandingkan. Kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dan kelas kontrol tidak mendapat perlakuan.

Tabel 3.1 Skema *Post-test Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
R_1	X	O_2
R_2		O_4

Keterangan:

R_1 : Kelompok eksperimen

R_2 : Kelompok kontrol

X : Perlakuan yang diberikan

O_2 : Kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen

O_4 : Kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok kontrol

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsS Thawalib Padang, yang berlokasi di Jl. Cubadak Air No. 28, RT 02 RW IV, Kelurahan Lubuk Lintah, Kecamatan Kuranji, Kota Padang, Sumatera Barat.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 30 Oktober sampai 18 November 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono dalam Hamdi dan Bahrudin populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto populasi adalah keseluruhan objek penelitian (Hamdi & Bahrudin, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTsS Thawalib Padang berjumlah 30 peserta didik dengan rincian pada Tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2 Jumlah Peserta Didik Kelas VIII MTsS Thawalib
Padang Tahun Ajaran 2025/2026**

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	VIII.1	15
2.	VIII.2	15
Jumlah		30

Sumber: pendidik MTsS Thawalib Padang

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti atau objek sesungguhnya dari suatu penelitian. Sampel juga merupakan populasi itu sendiri. Menurut Suharsimi Arikunto sampel adalah bagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Arikunto, 2013). Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel

adalah bagian populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang diteliti.

Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah dua kelas yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *total sampling* (pengambilan sampel secara total) karena jumlah populasi hanya dua kelas dengan syarat anggota populasi harus berdistribusi normal, homogen dan mempunyai kesamaan rata-rata, sehingga harus dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata.

Berikut ini langkah-langkah untuk penarikan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai Ujian Tengah Semester I kelas VIII MTsS Thawalib Padang yang terdaftar pada tahun ajaran 2025/2026.
- b. Melakukan uji normalitas terhadap data, dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diambil berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi dilakukan dengan prosedur uji Liliefors. Langkah-langkah uji liliefors adalah sebagai berikut (Sudjana,200;466).

- 1) Menyusun skor peserta didik dari yang rendah sampai yang tinggi.

Kelas VIII A adalah $x_1 = 15, x_2 = 20, \dots, x_{19} = 100$

Kelas VIII B adalah $x_1 = 32, x_2 = 37, \dots, x_{19} = 95$

- 2) Menghitung rata-rata dan simpangan baku dengan rumus.

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} \quad \text{dan} \quad S_i = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

dengan:

$\bar{x}$ = rata-rata kelas ke-i

x_i = skor peserta didik kelas ke-i

n = jumlah peserta didik

S_i = simpangan baku kelas ke-i

Berdasarkan perhitungan diperoleh

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum xi}{n} = \frac{783}{15} = 52,2 \\ &= \sqrt{\frac{15(51635) - 613089}{15(15-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{774525 - 613089}{210}} \\ &= \sqrt{\frac{161436}{210}} \\ &= \sqrt{768,74} \\ &= 27,72 \end{aligned}$$

3) Menghitung nilai Z_i dengan rumus

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

dengan:

x_i = skor kelas ke-i

$\bar{x}$ = skor rata-rata kelas ke-i

S = standar deviasi

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$Zi == \frac{xi - \bar{x}}{S} = \frac{15 - 52,2}{27,72} = -1,34$$

Dengan cara yang sama diperoleh:

Xi	Zi
15	-1,34
...	...
100	2,03

- 4) Untuk setiap bilangan baku dan dengan menggunakan daftar distribusi normal baku hitung peluang.

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

Berdasarkan perhitungan dalam Walpole (Ronald,1995;470) diperoleh:

Maka diperoleh $F(z_i) = P(-1,34) = 0,0908$

Z_i	$F(Z_i)$
-1,34	0,0908
...	
2,03	0,9786

- 5) Hitung proporsi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i Proporsi ini dinyatakan dengan rumus

$$S(z_i) = \frac{\text{Banyak } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$S(Z_1) = \frac{1}{15} = 0,0667$$

- 6) Menghitung selisih $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$, kemudian menghitung harga mutlaknya. Harga mutlak terbesar dinyatakan dengan

$$L_0$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0908 - 0,0667| = 0,0241$$

Dengan cara yang sama diperoleh:

F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i)-S(Z _i)
0.0908	0.0667	0.0241
....		
0.9786	1,0000	-0.0214

Dari tabel uji normalitas hasil belajar matematika siswa kelas VIII.1 diperoleh: L_0 = harga $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar.

Dari tabel di atas diperoleh:

$$L_0 = 0,1391 \quad n = 15 \quad \alpha = 0,05$$

$$L_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{15}} = 0,220$$

$$\text{Jadi, } L_{\text{tabel } 15 \cdot 0,05} = 0,220$$

Adapun Hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Populasi berdistribusi normal

H_1 : Populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima. Artinya, populasi berdistribusi normal.
- 2) Jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak. Artinya, populasi tidak berdistribusi normal.

Karena $L_0 < L_{\text{tabel}}$ ($0,1391 < 0,220$) maka H_0 diterima, dengan demikian kelas VIII.1 berdistribusi normal pada taraf kepercayaan 95%. Dengan cara yang sama dapat diperoleh

bahwa kelas VIII.2 berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat dalam Tabel 3.3 berikut (penjelasan lebih lanjut pada lampiran II)

Tabel 3.3 hasil analisis uji normalitas populasi dengan uji liliefors

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
1.	VIII.1	0,1391	0.220	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
2.	VIII.2	0,1443	0.220	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal

Uji normalitas populasi dapat dilakukan dengan menggunakan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) yaitu berupa uji Kolmogorof-Smirnov maupun yang menggunakan uji Shapiro-Wilk. Hasil tersebut disajikan dalam tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 hasil Analisi Uji Normalitas Populasi dengan SPSS

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
kelas		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
nilai	VIII.1	0,177	15	0,200*	0,916	15	0,165
	VIII.2	0,194	15	0,135	0,923	15	0,213

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 3.4 bahwa keseluruhan kelas populasi mempunyai tingkat signifikan $> 0,05$ (baik yang menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov maupun yang

menggunakan uji Shapiro-Wilk). Hal ini dapat disimpulkan populasi berdistribusi normal.

c. Melakukan uji homogenitas variansi

Uji homogenitas variansi bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Populasi yang memiliki variansi yang homogen apabila tingkat signifikan lebih besar. Uji homogenitas variansi juga dapat dilakukan dengan uji *Barlett*.

Adapun langkah-langkahnya menurut Sudjana adalah sebagai berikut (Sudjana,2005;263):

1. Menghitung variansi masing-masing sampel dari populasi, dengan rumus:

$$S_i = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$s_1 = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{15(51635) - 613089}{15(15-1)}} = 27,72$$

Hasil analisis pada langkah ini disajikan pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Hasil Analisis Uji Homogenitas Variansi dengan Uji Barlett

Kelas	N	n-1	s_i	s_i^2	$\log s_i^2$	$(n-1) s_i^2$	$(n-1) \log s_i^2$
VIII.1	15	14	27.72	768.40	2.89	10757.58	40.40
VIII.2	15	14	20.27	410.87	2.61	5752.22	36.59

Kelas	N	n-1	s_i	s_i^2	$\log s_i^2$	$(n-1) s_i^2$	$(n-1) \log s_i^2$
Σ	30	28	47.99	1179.27	5.50	16509.80	76.99

- 1) Menghitung Variansi gabungan dari semua sampel dengan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$s^2 = \frac{\sum (n - 1) s_i^2}{\sum (n - 1)} = \frac{16509,80}{28} = 589,63$$

- 2) Menentukan harga satuan Barlett (B) dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum_{i=1} (n_i - 1)$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$\begin{aligned} B &= (\log s^2) \sum (n_{i-1}) \\ &= (\log 589,63)(28) \\ &= (2,78)(28) = 77,84 \end{aligned}$$

- 3) Untuk uji Barlett digunakan statistik chi-kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = \ln 10 \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \} \text{ dengan } \ln 10 = 2,30 \\ &= (\ln 10) \{ 77,84 - 76,99 \} \\ &= (2,30)(0,85) = 1,955 \end{aligned}$$

Gunakan tabel χ^2 untuk $\alpha = 0.05$

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \chi^2(1 - \alpha, k - 1) \\
 &= \chi^2(1 - 0.05, 2 - 1) \\
 &= \chi^2(0.95, 1) \\
 &= 3,841
 \end{aligned}$$

Adapun hipotesis uji homogenitas variansi adalah:

H_0 : populasi mempunyai variansi yang homogen

H_1 : populasi mempunyai variansi yang tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut.

- 1) Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan populasi mempunyai variansi yang homogen.
- 2) Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dengan populasi mempunyai variansi yang tidak homogen.

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ ($1,955 < 3,841$) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau populasi mempunyai variansi yang homogen (penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada lampiran III).

Uji homogenitas variansi dapat ditentukan dengan menggunakan bantuan SPSS yaitu dengan melihat tabel *test of homogeneity of variance*. Dari pengujian diperoleh output seperti yang disajikan Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Hasil Analisis Uji Homogenitas Populasi dengan SPSS

		Test of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	1,981	1	28	0,170
	Based on Median	0,931	1	28	0,343
	Based on Median and with adjusted df	0,931	1	23,957	0,344
	Based on trimmed mean	1,877	1	28	0,182

Berdasarkan tabel 3.6 di atas, terlihat bahwa tingkat signifikan berada diatas 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh populasi memiliki variansi yang sama atau homogen.

d. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak. Pengujian kesamaan rata-rata juga dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS, yaitu *One Way Anova*. Uji ini dilakukan dengan langkah-langkah yang dikemukakan Sudjana sebagai berikut (Sudjana,2005;304):

- 1) Membuat tabel uji kesamaan rata-rata nilai ujian PTS semester ganjil matematika peserta didik kelas VIII MTsS Thawalib Padang Tahun Pelajaran 2025/2026

Tabel 3.7 Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai UTS Peserta Didik Kelas VIII MTsS Thawalib Padang

Kelas	N	n-1	$\sum x$	$(\sum x)^2$	$(\sum x)^{2/n}$	$\sum x^2$
VIII.1	15	14	783	613089	40872.60	51636
VIII.2	15	14	927	859329	57288.60	63045
Σ	30	28	1710	1472418	98161.20	114681

- 2) Menentukan jumlah kuadrat rata-rata dengan rumus :

$$JK(R) = \frac{(\sum X_i)^2}{\sum n_i}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$JK(R) = \frac{(\sum x_i)^2}{\sum n_i} = \frac{(1710)^2}{30} = 97470$$

- 3) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$JK(A) = \frac{(\sum X_{Ai})^2}{\sum n_{Ai}} - JK(R)$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$JK(A) = \frac{(\sum x_i)^2}{\sum n_i} - JK(R)$$

$$= \left[\frac{(783)^2}{15} + \frac{(927)^2}{15} \right] - 97470$$

$$= [40872.6 + 57288.6] - 97470$$

$$= 98161.2 - 97470 = 691.2$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat total dengan rumus :

$$JK(T) = \sum X_i^2$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$\begin{aligned} JK(T) &= \sum X_i^2 \\ &= 114681 \end{aligned}$$

- 5) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$JK(D) = JK(T) - JK(R) - JK(A)$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$\begin{aligned} JK(D) &= JK(T) - JK(R) - JK(A) \\ &= 114681 - 97470 - 691.2 \\ &= 16519.8 \end{aligned}$$

- 6) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{k-1}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{k-1} = \frac{691.2}{2-1} = \frac{691.2}{1} = 691.2$$

- 7) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{\sum(n-1)}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{\sum(n-1)} = \frac{16519.8}{28} = 589.99$$

8) Pengujian signifikan dari kelompok

$$F = \frac{RJK(A)}{RJK(D)}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$F = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = \frac{691.2}{589.99} = 1.17$$

Dari daftar distribusi F dengan $\alpha = 0,05$ dan pada taraf kepercayaan 95% diperoleh F tabel:

$$\begin{aligned} F_{\text{tabel}} &= f_{\alpha(v_1, v_2)} \\ &= f_{0,05((k-1), \Sigma(n_i-1))} \\ &= f_{0,05((2-1), (28))} \\ &= f_{0,05(1) (28)} \\ &= 4,20 \end{aligned}$$

Adapun hipotesis uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut:

H_0 : populasi mempunyai rata-rata yang sama

H_1 : populasi tidak mempunyai rata-rata yang sama

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- 1) Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima. Artinya populasi mempunyai rata-rata yang sama.
- 2) Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak. Artinya populasi mempunyai rata-rata yang tidak sama.

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{table} (1,17 < 4,20)$ Sehingga, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau populasi mempunyai rata-rata yang sama (Lampiran IV).

Melakukan uji kesamaan rata-rata juga bisa menggunakan teknik ANOVA satu arah dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

Tabel 3.8 Hasil Analisis Kesamaan Rata-Rata Populasi dengan SPSS

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	691.200	1	691.200	1.172	.288
Within Groups	16518.800	28	589.957		
Total	17210.000	29			

Berdasarkan tabel 3.8, terlihat bahwa nilai signifikan adalah $0,288 > 0,05$. Artinya, populasi mempunyai rata-rata yang sama.

b. Menentukan kelas sampel

Berdasarkan perhitungan diperoleh populasi normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, maka menentukan sampel dapat secara total (*total sampling*). Kelas sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII MTsS Thawalib Padang, kelas yang terambil pertama adalah kelas VIII.1 ditetapkan sebagai kelas

eksperimen dan kelas yang terambil kedua adalah kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Data

1. Variabel Penelitian

Variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013).

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Variabel bebas (*independen*), yaitu variabel yang mempengaruhi atau penyebab terjadinya perubahan pada variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* pada kelas eksperimen.
- b. Variabel terikat (*dependen*), yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Data Penelitian

a. Jenis Data

Dalam penelitian ini jenis data yang diperlukan ada 2 yaitu :

1. Data Primer adalah data yang langsung diambil dari sampel yang diteliti. Data primer dalam penelitian ini adalah

pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTsS Thawalib Padang.

2. Sekunder adalah data yang diambil peneliti dari orang lain. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data tentang jumlah peserta didik dan hasil ujian tengah semester ganjil kelas VIII MTsS Thawalib Padang.

b. Sumber data

Sumber data penelitian ini adalah:

1. Data primer bersumber dari peserta didik kelas VIII MTsS Thawalib Padang yang menjadi sampel penelitian
2. Data Sekunder bersumber dari data tata usaha dan guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTsS Thawalib Padang.

E. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini dipersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian, antara lain:

- a. Mempersiapkan data awal berupa nilai ujian tengah semester ganjil peserta didik kelas VIII MTsS Thawalib Padang.
- b. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- c. Mempersiapkan Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk materi pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Mempersiapkan kisi-kisi soal tes akhir untuk penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis.
- e. Mempersiapkan instrumen pengumpulan data penelitian berupa soal-soal tes akhir beserta kunci jawaban soal tes yang akan diberikan pada peserta didik setelah materi selesai dipelajari.
- f. Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan dalam penelitian kepada validator.
- g. Mengurus surat izin penelitian.
- h. Melaksanakan uji coba soal tes.

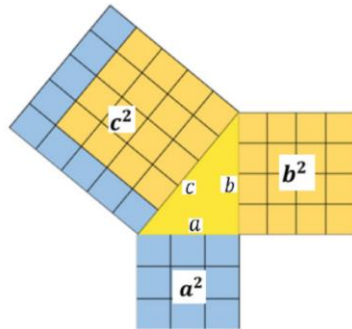
2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi pelaksanaan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran *Direct Intruction*. Untuk tahap pelaksanaan pada kelas eksperimen dapat dilihat pada table 3.9

Tabel 3. 9 Prosedur Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Kegiatan Pendidik dan Peserta Didik
Pendahuluan (10 menit)
<u>Orientasi</u> 1. Pendidik melakukan pembukaan dengan salam pembuka, mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. 2. Pendidik dan peserta didik berdoa bersama-sama untuk memulai pembelajaran.

3. Pendidik mengkondisikan peserta didik untuk siap mengikuti pembelajaran matematika dengan memberikan instruksi, yaitu menyiapkan alat tulis dan buku paket matematika, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
<u>Apersepsi</u> 4. Pendidik mengingatkan kepada peserta didik materi prasyarat yaitu luas persegi dan luas segitiga Contoh: “Masih ingatkah ananda rumus luas persegi dan luas segitiga? ”	
<u>Motivasi</u> 5. Pendidik memberikan gambaran kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari konsep teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. Contoh : “Arsitek menggunakan konsep teorema Pythagoras untuk mengukur kemiringan bangunan.”	
<u>Pemberian Acuan</u> 6. Pendidik menginformasikan materi pokok yang akan dipelajari yaitu menemukan konsep teorema Pythagoras. 7. Pendidik menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan menggunakan LKPD, pembentukan kelompok, mengerjakan dan mempresentasikan hasil kerja kelompok, dan kuis/mengerjakan soal secara individu untuk memperluas pemahaman tentang materi yang dipelajari.	
Kegiatan Inti (60 menit)	Langkah-langkah AIR
1. Pendidik menyediakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). 2. Peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. 3. Pendidik membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). <u>Mengamati</u> 1. Pendidik meminta peserta didik untuk mengamati masalah kontekstual yang tersaji pada LKPD. Perhatikan gambar berikut ini	



Tahap Auditory

Menanya

2. Peserta didik mengajukan beberapa kemungkinan pertanyaan dari pengamatan yang dilakukan.

Mengumpulkan Informasi

3. Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari pendidik.
4. Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil dari diskusi tersebut dan selanjutnya untuk dipresentasikan didepan kelas.

- 1) Perhatikan gambar segitiga siku-siku PQR dengan siku-siku di Q pada gambar berikut.



$PR = 10 \text{ cm}$ dan $PQ = 6 \text{ cm}$, tentukan QR !

- 2) Andi berjalan dari rumahnya menuju sekolah, dari rumah andi berjalan 40 meter melalui jalan mawar, kemudian belok kanan melalui jalan melati sejauh 30 meter. Berapakah jarak terdekat rumah andi kesekolah?



Tahap Intellectually

<u>Mengelola Informasi</u> 5. Saat diskusi berlangsung peserta didik mendapat soal yang berkaitan dengan materi. 6. Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah. Masalah tersebut yaitu: 1) <i>Sebuah kapal berlayar sejauh 100km kearah barat, lalu berbelok kearah selatan sejauh 75km. jarak terpendek kapal tersebut dari titik keberangkatan yaitu...</i> <u>Mengkomunikasikan</u> 7. Wakil dari kelompok tampil di depan kelas mempresentasikan hasil kerja kelompok, kelompok lain menanggapi, melengkapi, dan menyetujui kesepakatan. 8. Setelah selesai berdiskusi, peserta didik mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan kuis/tugas rumah secara individu. Soal yang diberikan yaitu: 1) <i>Seorang petani ingin membangun pagar berbentuk segitiga siku-siku di ladangnya. Ia memiliki dua sisi dengan panjang 4 meter dan 6 meter. Berapakah panjang sisi miring pagar tersebut agar segitiga tersebut benar-benar siku-siku?</i>	<u>Tahap Repetition</u>
Kegiatan Penutup (10 menit)	
1. Pendidik meminta peserta didik menarik kesimpulan apa yang dipelajari pada pertemuan kali ini. <i>Teorema Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat dari sisi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat kedua sisi lainnya pada segitiga siku-siku. Rumus teorema Pythagoras adalah $c^2 = a^2 + b^2$</i> 2. Pendidik mengkomunikasikan gambaran singkat kegiatan dan materi yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. 3. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan <i>hamdallah</i>. 4. Pendidik mengucapkan salam.	

3. Tahap Akhir

- a. Memberikan tes akhir kepada kelas sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol) setelah pokok pembahasan selesai dipelajari.
- b. Mengolah data dari hasil tes yang diperoleh dari kedua sampel.

- c. Menarik kesimpulan dari hasil yang didapat sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan

F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, penelitian ini menggunakan Teknik Tes Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Teknik ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis dengan memberikan soal evaluasi terkait materi yang diajarkan. tes ini dilakukan pada setiap akhir siklus atau setelah peserta didik mendapat tindakan dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory intellectually Repetition* (AIR), Hasil tes setiap siklus ini akan dibandingkan dan didapatkan peningkatan hasil belajar yang diyakini meningkat karena adanya Tindakan dengan menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik sehingga lebih mudah diolah. Instrumen dalam penelitian ini yaitu Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan soal uraian sebanyak 5

butir soal. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan soal tes adalah:

1) Membuat Kisi-Kisi Soal

Kisi-kisi 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 diteskan, sehingga kisi-kisi soal tes yang dibuat benar-benar dapat mewakili keseluruhan materi ajar. Secara lengkap dapat dilihat pada **(Lampiran VI)**

2) Menyusun Soal Tes dan kunci tes Sesuai Dengan Kisi-Kisi yang telah dibuat.

Apabila kisi-kisi soal tes yang telah disusun dapat dianggap memang baik, langkah selanjutnya adalah menyusun soal-soal tes. Penyusunan soal-soal tes tersebut harus berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun dan sesuai dengan indikator yang berkaitan dengan pokok bahasan yang akan diajarkan. Adapun Penentuan kriteria penskoran/penilaian tes; dalam penelitian ini pedoman penskoran menurut Sumarmo dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3.10 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
Memahami masalah	Peserta didik dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar, lengkap dan rinci.	4
	Peserta didik dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar, tetapi tidak lengkap.	3
	Peserta didik kurang tepat dalam menulis apa yang diketahui dan ditanyakan serta kurang lengkap.	2
	Peserta didik tidak dapat menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.	1
Menyusun rencana pemecahan masalah	Peserta didik dapat membuat model matematika dengan benar, lengkap dan rinci.	4
	Peserta didik dapat membuat model matematika dengan benar, tetapi tidak lengkap.	3
	Peserta didik kurang tepat dalam membuat model matematika dengan benar.	2
	Peserta didik tidak dapat membuat model matematika dengan benar.	1
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Peserta didik dapat menuliskan jawaban dengan benar, lengkap dan terperinci.	4
	Peserta didik dapat menuliskan jawaban dengan benar, tetapi tidak lengkap.	3
	Peserta didik kurang tepat menuliskan jawaban dengan benar dan kurang lengkap.	2
	Peserta didik tidak dapat menuliskan jawaban dengan benar.	1
Melakukan pengecekan kembali	Peserta didik dapat memeriksa kembali jawaban dengan benar, lengkap dan terperinci.	4
	Peserta didik dapat memeriksa kembali jawaban dengan benar, tetapi tidak lengkap.	3
	Peserta didik kurang tepat memeriksa kembali jawaban dengan benar dan kurang lengkap.	2
	Peserta didik tidak dapat memeriksa kembali jawaban dengan benar.	1

3) Melakukan Validitas Isi

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 (Suharsimi,2015;82). Rancangan tes disusun sesuai dengan indikator yang ada dalam kurikulum dan materi yang diajarkan.

Soal-soal yang telah disusun diberikan kepada ahli (validator). Validator dalam hal ini terdiri pendidik dan dosen Pendidikan matematika.

4) Melakukan Uji Coba Soal

Hasil dari suatu penelitian dapat dipercaya apabila data yang digunakan betul-betul akurat atau sudah memiliki validitas, reliabilitas dan daya pembeda tinggi. Agar soal yang disusun memiliki kriteria soal yang baik, maka butir soal tersebut perlu diuji coba terlebih dahulu.

Pelaksanaan uji coba ini dilakukan pada kelas IX.1 MTsS Thawalib Padang. Hal ini dikarenakan kemampuan peserta didiknya hampir sama dengan kelas sampel. Peserta uji coba tes terdiri dari 15 orang peserta didik yang dilakukan pada hari Rabu, 15 Oktober 2025. Kemudian, nilai yang diperoleh dari uji coba tes dianalisis

5) Analisis Butir Soal

Setelah uji coba dilakukan maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan analisis butir soal. Arikunto (2006 : 205) mengatakan tujuan analisis butir soal yaitu untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan yang jelek.

Dengan analisis butir soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk untuk mengadakan perbaikan. Dalam melakukan analisis butir soal, komponen yang perlu diperhatikan ada empat hal, yaitu:

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. Penentuan indeks pembeda dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Data diurut dari nilai tertinggi sampai nilai terendah.
- b. Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapatkan nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapatkan nilai rendah.

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

- c. Hitung *degrees of freedom* (df) dengan rumus:

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

d. 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 (*High Group*)

M_r = Rata-rata skor kelompok rendah (*Low Group*)

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

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

$n = 27\% \times N$

N = Banyak peserta tes

Suatu soal mempunyai daya pembeda yang

berarti (signifikan) jika, $l_{p \text{ hitung}} > l_{p \text{ tabel}}$
(Prawironegoro, 1985; 11).

Soal No. 1

$N = 15$

$n_t = n_r = 27\% \times 15 = 4,05 \approx 4$

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

$= (4-1) + (4-1) = 6$

No	Skor Kelompok Tinggi	$X_t = (X - M_t)$	X_t^2	Skor Kelompok Rendah	$X_r = (X - M_r)$	X_r^2
1	15	0.75	0.5625	9	2.5	6.250
2	14	-0.25	0.0625	3	-3.5	12.250
3	16	1.75	3.0625	9	2.5	6.250
4	12	-2.25	5.0625	5	-1.5	2.250
Jumlah	57		8.75	26		27

$$M_t = \frac{57}{4} = 14,25$$

$$M_r = \frac{26}{4} = 6,5$$

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

$$l_p = \frac{14,25 - 6,5}{\sqrt{\frac{8,75 + 27}{4(4-1)}}} = \frac{7,75}{\sqrt{\frac{10,375}{4(3)}}} = \frac{7,75}{\sqrt{2,97}} = \frac{7,75}{1,72} = 4,5$$

$l_{p \text{ tabel}}$ pada $df = 6$ adalah 1,943 dengan demikian soal

no.1 mempunyai daya pembeda atau signifikan, karena $I_p \text{ hitung} > I_p \text{ tabel}$, ($4,50 > 1,943$). Untuk perhitungan soal nomor 2 sampai nomor 5 menggunakan rumus dan cara yang sama dengan soal nomor 1 (**lihat Lampiran XI**). Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.11 analisis daya pembeda soal uji coba berikut:

Tabel 3.11 Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba

No	$I_p \text{ hitung}$	$I_p \text{ tabel}$	Ket.
1	4,50	1,943	Signifikan
2	2,69	1,943	Signifikan
3	5,60	1,943	Signifikan
4	2,67	1,943	Signifikan
5	3,13	1,943	Signifikan

b) Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Sebuah tes dapat digunakan secara luas harus diselidiki tingkat kesukarannya, sehingga diperoleh soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Untuk menentukan indeks kesukaran soal dapat digunakan rumus yang dinyatakan oleh Prawironegoro (1985:14):

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

Keterangan:

l_k = Indeks kesukaran soal

D_t = Jumlah skor dari kelompok tinggi

D_r = Jumlah skor dari kelompok rendah

m = Skor setiap soal yang benar

$n = 27\% \times N$

N = Banyak peserta tes

Tabel 3.12 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
$l_k < 27\%$	Sukar
$27\% \leq l_k \leq 73\%$	Sedang
$l_k > 73\%$	Mudah

Sumber: Suryabrata (2014:204)

Berdasarkan hasil perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh:

$$D_t = 57$$

$$D_r = 26$$

$$m = 16$$

$$Ik = \frac{D_t + D_r}{2 \cdot m \cdot n} \times 100\%$$

$$Ik = \frac{57+26}{2 \cdot 16 \cdot 4} \times 100\% = 65\% \quad \text{(sedang)}$$

Karena Indeks kesukarannya 65% maka tingkat kesukaran soal nomor 1 adalah sedang. Untuk perhitungan soal nomor 2 sampai soal nomor 5 menggunakan rumus dan cara yang sama (**lihat lampiran XII**), hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal

No	I_k (%)	Ket.
1	65	Sedang
2	51	Sedang
3	66	Sedang
4	66	Sedang
5	54	Sedang

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran setiap butir soal tes uji coba, maka soal 1, 2, 3, 4 dan 5 termasuk kriteria soal sedang.

c) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat ketetapan, ketelitian atau keakuratan yang ditunjukkan oleh instrumen pengukuran untuk mengukur apakah tes yang dapat dipercaya atau tidak. Untuk menentukan reabilitas tes dipakai rumus alpha yang dinyatakan oleh Suharsimi Arikunto (2010:103), yaitu:

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

Dengan

$$x_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \left(\frac{(\sum x_i)^2}{N}\right)}{N}$$

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas soal

n = Banyaknya butir soal

σ_i = Variansi skor tiap-tiap soal

σ_t = Variansi total.

Tabel 3.14 Koefisien Reabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0.00 < r_{11} \leq 0.20$	Sangat Rendah
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Cukup
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Tinggi
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Sangat Tinggi

Sumber: (Suharsimi, 2015)

Hasil reliabilitas soal disajikan dalam tabel 3.15 berikut

Tabel 3.15 Hasil Analisis Reabilitas Soal Uji Coba

No. Soal	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	σ_i^2
1	Pemecahan masalah matematis	14.16
2	Pemecahan masalah matematis	11.53
3	Pemecahan masalah matematis	9.85
4	Pemecahan masalah matematis	10.20
5	Pemecahan masalah matematis	14.11

Sedangkan untuk perhitungan reliabilitas tes dipakai rumus

Alpa, Sehingga diperoleh:

$$\sum \delta_b^2 = 59.84$$

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

$$= \frac{35833 - \frac{(705)^2}{15}}{15} = \frac{2698}{15} = 179,87$$

Maka:

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

$$= \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{59,84}{179,87} \right)$$

$$= \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,33) = (1,25) (0,67) = 0,83$$

Berdasarkan perhitungan atas, diperoleh $\sum \sigma_i^2 = 179,87$ dan $r_{11} = 0,83$. Hasil tersebut terletak pada $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Artinya, soal tes memiliki reliabilitas yang tinggi. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada **(Lampiran XIII)**.

d) Klasifikasi Soal

Setiap soal yang telah dianalisis perlu diklasifikasi menjadi soal yang tetap dipakai, direvisi atau dibuang. Prawironegoro (1985:16) tentang klasifikasi soal yang disajikan pada Tabel 3.16 berikut:

Tabel 3. 16 Kriteria Klasifikasi Soal

No	l_p	l_k	Klasifikasi
1	Signifikan	$0\% < l_k < 100\%$	Soal dapat dipakai
2	Signifikan	$l_k = 0\% \text{ atau } l_k = 100\%$	Soal diperbaiki
3	Tidak signifikan	$0\% < l_k < 100\%$	Soal diperbaiki
4	Tidak signifikan	$l_k = 0\% \text{ atau } l_k = 100\%$	Soal diganti

Sumber: Prawironegoro (1985:16)

Tabel 3.17 Hasil Analisis Kriteria Kasifikasi Soal Uji Coba

Nomor Soal	I_p	Keterangan	I_k (%)	Keterangan	Klasifikasi
1	4,50	Signifikan	65	Sedang	Dipakai
2	2,69	Signifikan	51	Sedang	Dipakai
3	5,60	Signifikan	66	Sedang	Dipakai
4	2,67	Signifikan	66	Sedang	Dipakai
5	3,13	Signifikan	54	Sedang	Dipakai

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa semua soal masuk dalam klasifikasi dipakai. Artinya, semua soal layak untuk dijadikan soal tes akhir. (lampiran XIV)

6) Pelaksanaan Tes

Setelah proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* selesai dilakukan, maka tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematika dilakukan.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti yaitu uji normalitas, homogenitas dan pengujian hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kedua kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika kedua data yang dianalisis berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu uji homogenitas varians. Tetapi jika kedua data yang dianalisis salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*.

Dalam penelitian ini, uji normalitas dapat dilakukan dengan uji *Liliefors*. Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: Tarsito, 2005), h.446. Disamping itu, uji normalitas juga dapat dilakukan dengan bantuan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*), yaitu uji *Kalmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Data berdistribusi normal jika mempunyai tingkat signifikan atau nilai probabilitasnya lebih besar dari 0.05.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah kedua kelompok mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji kesamaan variansi digunakan uji-f, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung variansi dari masing-masing data kemudian dihitung harga uji-f dengan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = variansi di kelas eksperimen

S_2^2 = variansi di kelas kontrol

F = variansi kelompok data

- 2) Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$ data kelas sampel mempunyai variansi yang homogen, sebaliknya jika $f_{hitung} > f_{tabel}$ berarti data kelas sampel tidak mempunyai variansi yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelompok sampel maka dapat dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t satu arah. Rumus yang dikemukakan oleh Sudjana dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen.

μ_2 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol

Dengan rumus:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\overline{X_1}$ = Skor rata-rata hasil tes kelas eksperimen

$\overline{X_2}$ = Skor rata-rata hasil kelas kontrol

s = Simpangan baku gabungan

n_1 = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelas kontrol

s_1 = Simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = Simpangan baku kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- a. H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang dapat dilihat pada daftar distribusi t dengan derajat kebebasan $df = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$
- b. H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang dapat dilihat pada daftar distribusi t dengan derajat kebebasan $df = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$.