BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk menjelaskan, menguji hubungan antar variabel, menentukan kausalitas dari variabel, menguji teori, dan mencari generalisasi yang mempunyai nilai prediktif (untuk meramalkan suatu gejala) (Sugiyono, 2013). Bentuk desain pada penelitian ini yaitu *Factorial Experimental Design*. Desain faktorial merupakan modifikasi dari *design true experimental*, yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi hubungan antara perlakuan (variabel independen) terhadap hasil (variabel dependen) (Sugiyono, 2013).

Dalam desain ini, berbagai tindakan yang melibatkan satu atau lebih variabel dimanipulasi secara simultan untuk memungkinkan penelitian terhadap pengaruh setiap variabel terhadap variabel terikat, serta interaksi yang mungkin terjadi antara beberapa variabel tersebut. Analisa faktorial diaplikasikan dengan menggunakan desain random sempurna dengan format 2 baris dan 3 kolom atau 2×3. Secara rinci data penelitian factorial 2x3 dapat dilihat pada tabel:

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3.1 Desain penelitian faktorial 2×3

B / A	B_1	B_2	B_3
A_1	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
A_2	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3

Sumber:(Tisngati et al., 2019)

Keterangan:

A : Pembelajaran matematika

A_1: Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn*

A_2: Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori

B : Tingkat *Self regulated learning*

B_1 : *Self regulated learning* tinggi

B_2 : *Self regulated learning* sedang

B_3 : *Self regulated learning* rendah

A_1B_1 : Kelompok yang diajar dengan model pembelajaran *Osborn* dengan tingkat *Self regulated learning tinggi*

A_1B_2 : Kelompok yang diajar dengan model pembelajaran *Osborn* dengan tingkat *Self regulated learning sedang*

A_1B_3 : Kelompok yang diajar dengan model pembelajaran *Osborn* dengan tingkat *Self regulated learning rendah*

A_2B_1 : Kelompok yang diajar dengan model pembelajaran *Osborn* dengan tingkat *Self regulated learning tinggi*

A_2B_2 : Kelompok yang diajar dengan model pembelajaran *Ekspositori* dengan tingkat *Self regulated learning sedang*

A_2B_3 : Kelompok yang diajar dengan model pembelajaran *Ekspositori*

UIN IMAM BONJOL PADANG

dengan tingkat *Self regulated learning rendah*

B. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 1 Batang Anai, Jl. Dwi Warna No. 58, Kel. Sungai Buluh, Kec. Batang Anai, Kab. Padang Pariaman, Sumatera Barat. Waktu Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini dilaksanakan yaitu pada 18 Mei 2026 sampai 26 Mei 2026.

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan sumber data atau subjek penelitian atau sumber-sumber yang menjadi tempat akan diperoleh data (Abubakar, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X yang menjadi subyek penelitian dalam konteks kemampuan literasi matematis.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3.2 Jumlah Peserta Didik Kelas X SMA N 1 Batang Anai

No	Kelas	Jumlah peserta didik
1.	X E1	36
2.	X E2	36
3.	X E3	36
4.	X E4	36
5.	X E5	36
6.	X E6	36
7.	X E7	36
8.	X E8	36

No	Kelas	Jumlah peserta didik
9.	X E9	36
10.	X E10	36
Total		**360**

Sumber:Tata Usaha SMAN 1 Batang Anai

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Machali, 2021) sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMAN 1 Batang Anai. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* dengan syarat anggota populasi harus normal dan homogen sehingga harus dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata terhadap populasi yang akan diteliti. Pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah berikut (Sudjana, 2016):

a. Mengumpulkan data awal

Data awal pada penelitian ini adalah sumatif tengah semester genap matematika peserta didik kelas X SMAN 1 Batang anai tahun pelajaran 2025/2026.

(Lampiran I)

b. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui data yang diambil berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*. Berikut langkah-langkah menurut (Sudjana,2016)

UIN IMAM BONJOL PADANG

1) Menyusun skor peserta didik yang rendah sampai yang tinggj

Kelas X E1 adalah $x_1 = 30 , x_2 = 35 , \ldots x_{36} = 85$

Kelas X E2 adalah $x_1 = 30 , x_2 = 30 , \ldots x_{36} = 88$

Kelas X E3 adalah $x_1 = 35 , x_2 = 35 , \ldots x_{36} = 88$

Kelas X E4 adalah $x_1 = 30 , x_2 = 30 , \ldots x_{36} = 85$

Kelas X E5 adalah $x_1 = 25 , x_2 = 25 , \ldots x_{36} = 80$

Kelas X E6 adalah $x_1 = 25 , x_2 = 25 , \ldots x_{36} = 88$

Kelas X E7 adalah $x_1 = 25 , x_2 = 25 , \ldots x_{36} = 83$

Kelas X E8 adalah $x_1 = 35 , x_2 = 35, \ldots x_{36} = 88$

Kelas X E9 adalah $x_1 = 40 , x_2 = 40, \ldots x_{36} = 90$

Kelas X E10 adalah $x_1 = 25 , x_2 = 25 , \ldots x_{36} = 85$

2) Menghitung rata- rata dan simpangan baku

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

UIN IMAM BONJOL PADANG

Keterangan:

S_i = simpangan baku kelas ke-i

$\overline{x}$ = skor rata- rata kelas

x_i = skor yang diperoleh peserta didik ke-i

n = jumlah peserta didik

Diperoleh:

$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2040}{36}$ =56,6667

$S_1 = \sqrt{\frac{n\sum x_i{}^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$

$$S_1 = \sqrt{\frac{36(124216)-4161600}{36(35)}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{4471776-4161600}{1260}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{310176}{1260}}$$

$$S_1 = \sqrt{246{,}1714}$$

$$S_1 = 15{,}68985$$

3) Mencari skor baku dan skor mentah

$$Z_i = \frac{x_i - \overline{x}}{s}$$

Keterangan:

$S =$ simpangan baku

$x =$ skor rata- rata

x_i = skor yang diperoleh peserta didik

Diperoleh:

$$Z_1 = \frac{x_i - \bar{x}}{S_1} = \frac{30 - 56{,}667}{15{,}68985} = \frac{-26{,}6667}{15{,}68985} = -1{,}6961$$

4) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dihitung peluang

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

Berdasarkan perhitungan Walpole diperoleh:

$$F(-1{,}6961\ ) = 0{,}044602$$

5) Menghitung *probabilitas empiris* $S(z)$

$$S(Z_i) = \frac{banyak\ Z_1, Z_2, \ldots., Z_n\ yang \leq\ Z_i}{n}$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

Keterangan:

$S(Z_i) =$ frekuensi kumulatif dari masing- masing z

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$S(Z_i) = \frac{1}{36} = 0{,}027778$

6) Menghitung selisih antara $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya. Ambil harga yang paling besar dari harga-harga mutlah selisih tersebut yang dinyataan dengan L_0, bandingkan antara L_0 tersebut yang dinyatakan dengan kritis L yang diambil pada daftar pada uji *liliefors*.

$$L = |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Keterangan:

$S(Z_i) =$ Nilai S diperoleh dari rumus sebelumnya

$F(Z_i) =$ Nilai F diperoleh dari tabel distribusi normal

$L_0 = 0{,}105027$

$L_{tabel} = 0{,}1476$

UIN IMAM BONJOL PADANG

7) Kriteria keputusan

Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal

Jika $L_0 > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil secara keseluruhan kelas dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Hasil Analisis Normalitas Populasi Dengan Uji Liliefors

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
1	X E1	0,105027	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
2	X E2	0,121423	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
3	X E3	0,099716	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
4	X E4	0,12937	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
5	X E5	0,090344	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
6	X E6	0,092983	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
7	X E7	0,124408	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
8	X E8	0,094852	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
9	X E9	0,11294	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal
10	X E10	0,111362	0,1476	$L_0 < L_{tabel}$	Data normal

Berdasarkan tabel 3.3 hasill uji normalitas yang diperoleh masing-masing kelas pada populasi dapat disimpulkan bahwa emua anggota populasii berdistribusi normal, nilai $L_0 < L_{tabel}$, maka H_0diterima, pada tingkat kepercayaan 95%. Penjelasannya dapat dilihat pada uji normalitas populasi yang dilakukan dengan menggunakan SPSS.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Hasil tersebut dipaparkan dalam tabel 3.4 berikut

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalitas Populasi Dengan SPSS

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	X E1	0,105	36	0,200*	0,951	36	0,116
	X E2	0,121	36	0,200	0,950	36	0,104
	X E3	0,115	36	0,200*	0,953	36	0,126
	X E4	0,130	36	0,132	0,943	36	0,063

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	X E5	0,090	36	0,200*	0,960	36	0,218
	X E6	0,108	36	0,200*	0,951	36	0,109
	X E7	0,124	36	0,174	0,944	36	0,066
	X E8	0,127	36	0,149	0,945	36	0,071
	X E9	0,113	36	0,200*	0,944	36	0,069
	X E10	0,124	36	0,179	0,948	36	0,091
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan tabel 3.4 terlihat bahwa pada uji *Kolmogorov Smirnov,* diperoleh seluruh kelas memiliki tingkat signifikan lebih besar dari 0,05 begitu juga uji *Shapiro-Wilk* mempunyai nilai signifikan lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti bahwa populasi berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (**Lampiran II)**

UIN IMAM BONJOL PADANG

c. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data antar kelompok relatif sama atau homogen. Uji homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah uji *bartlett* (Sudjana, 2016):

1) Menghitung variansi masing- masing sampel dari populasi

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

$$S_i = \sqrt{\frac{36(124216)-4161600}{36(35)}}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{4471776-4161600}{1260}}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{310176}{1260}}$$

$$S_i = \sqrt{246{,}1714}$$

$$S_i = 15{,}68985$$

Menggunakan rumus dan cara yang sama, dilakukan perhitungan untuk S_2 sampai S_{10} dari perhitungan diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 3.5 Bantuan menghitung uji Bartlett

No	N	$ni-1$	S	S^2	$(ni-1)S^2$	$log\ S^2$	*(ni-1) log* S^2
1	36	35	15,69	246,171	8616	2,391	83,6933
2	36	35	17,54	307,654	10767,89	2,488	87,0822
3	36	35	15,864	251,666	8808,306	2,401	84,0289
4	36	35	17,297	299,178	10471,22	2,476	86,6575
5	36	35	16,291	265,387	9288,556	2,424	84,8358
6	36	35	18,843	355,056	12426,97	2,55	89,2604
7	36	35	17,696	313,159	10960,56	2,496	87,3518
8	36	35	16,557	274,142	9594,972	2,438	85,3291
9	36	35	15,387	236,752	8286,306	2,374	83,1003
10	36	35	18,608	346,256	12118,97	2,539	88,8789
$\sum$	360	350	169,77	2895,42	101339,8	24,58	860,218

2) Menghitung variasi gabungan dari semua kelompok sampel

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

Keterangan:

S^2= Variasi gabungan populasi

S_i^2= Variasi dari sampel ke-i

$n =$ jumlah peserta didik ke-i

Diperoleh

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1){S_i}^2}{\sum(n_i-1)} = \frac{101339,8}{350} = 289,5421$$

3) Menghitung harga satuan *bartlett*

$$B = (logs^2)\sum(n_1 - 1)$$

Diperoleh

$$B = (\log S^2)\sum(n_i - 1)$$
$$= (\log 289,5421\ )(350)$$
$$= (2,46172)(350)$$
$$= 861,5991$$

4) Menghitung harga *chi- kuadrad*

$$x^2 = (In\ 10)\left[B - \sum(n_1 - 1)\log S_i^2\right]$$

Diperoleh

$$X^2 = (In\ 10)\{B - (n_i - 1)\ log\ S^2\}$$
$$= (In\ 10)\{861,5991 - 860,218\}$$
$$= 2,3026(1,380951)$$
$$= 1,79778$$

Gunakan tabel x^2 untuk $\alpha = 0,05$

$$x^2 = x^2_{(1-\alpha,k-1)}$$

Keterangan:

UIN IMAM BONJOL PADANG

$k =$ jumlah kelas

$\alpha =$ peluang kesalahan

Diperoleh

$X^2 = X^2(1-\alpha)(k-1)$

$= X^2(1-0{,}05)(10-1)$

$= X^2(0{,}95)(9)$

$= 16{,}919$

5) Adapun hipotesis uji homogenitas variansi sebagai berikut :

H_0 =Populasi mempunyai variansi yang homogen

H_1 =Populasi mempunyai variansi yang tidak homogen

Kriteria pengujian:

a) Jika ${X_{hitung}}^2 < {X_{tabel}}^2\ tabel$ maka H_0 diterima. Dengan kata lain populasi mempunyai variansi yang homogen.

b) Jika ${X_{hitung}}^2 > {X_{tabel}}^2$ maka H_0 ditolak. Dengan kata lain populasi mempunyai variansi yang tidak homogen.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh ${X_{hitung}}^2 < {X_{tabel}}^2$ $(1{,}79778 < 16{,}919)$ maka H_0. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai variansi yang homogen pada taraf kepercayaan 95%. Dari pengujian menggunakan SPSS diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tes Hasil Uji Homogenitas Populasi dengan SPSS

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	0,579	9	350	0,815
	Based on Median	0,581	9	350	0,812
	Based on Median and with adjusted df	0,581	9	342,974	0,812
	Based on trimmed mean	0,581	9	350	0,813

Berdasarkan Tabel 3.7 terlihat bahwa nilai signifikan yaitu $0{,}815 > 0{,}05$, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, populasi nilai peserta didik mempunyai variansi yang homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (**Lampiran III**).

d. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata yang sama atau tidak. Uji ini menggunakan uji variansi satu arah.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Uji kesamaan rata-rata dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Hitung jumlah kuadrat rata-rata

$$JK(R) = \frac{(\sum x)^2}{\sum n} = \frac{(20887)^2}{360} = \frac{436266769}{360} = 1211852{,}14$$

Keterangan:

$\sum x =$ jumlah nilai keseluruhan populasi

$\sum n =$ banyak peserta didik keseluruhan

2) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok

$$JK(A) = \frac{(\sum x)^2}{n} - JK(R)$$

$$= 1216517 - 1211852{,}14$$

$$= 4665{,}114$$

Keterangan:

$\sum x_i$ = jumlah kuadrat kelas ke-i

$\sum n_i$ = jumlah peserta didik kelas ke-i

3) Menghitung jumlah kuadrat semua nilai

$$JK(T) = \sum x^2 = 1325198$$

4) Menghitung kuadrat dalam kelompok

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

$$= 1325198 - 1211852{,}14 - 4665{,}114$$

$$= 108680{,}75$$

5) Menghitung rata- rata jumlah kuadrat antar kelompok

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{k-1} = \frac{4665{,}114}{9} = 518{,}34599$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

6) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{\sum(n-1)} = \frac{1211852{,}14}{350} = 310{,}51643$$

7) Pengujian signifikan dari kelompok

$$F_{hitung} = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = \frac{518{,}34599}{310{,}51643} = 1{,}6693029$$

8) Menghitung F_{tabel}

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

$$= F_{0{,}05}\big((10-1).(350)\big) = 1{,}90$$

9) Kriteria pengujian:

a) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya populasi mempunyai rata-rata yang sama

b) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak artinya populasi mempunyai rata- rata yang tidak sama.

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ $(1{,}6693029 < 1{,}90)$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai rata-rata yang sama. Penjelasan lebih lanjut pada **(Lampiran IV).**

Melakukan uji kesamaan rata-rata juga bisa menggunakan teknik ANOVA satu arah dengan bantuan software SPSS. Populasi mempunyai rata-rata yang sama jika tingkat signifikan lebih besar dari 0,05.

Tabel 3.7 Hasil Analisis Uji Kesamaan Rata-Rata Dengan SPSS

UIN IMAM BONJOL

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4665,114	9	518,346	1,790	0,069
Within Groups	101339,750	350	289,542		
Total	106004,864	359			

Berdasarkan Tabel 3.7 terlihat bahwa nilai signifikan yaitu $0{,}069 > 0{,}05$. Artinya, populasi mempunyai rata-rata yang sama.

e. Menentukan sampel

Setelah populasi diketahui normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, maka selanjutnya adalah melakukan penentuan sampel. Penentuan sampel dilakukan dengan *random sampling* dengan cara mengambil gulungan kertas berisikan nama kelas X E1 sampai X E10, kemudian ambil kelas secara acak sehingga pada pengambilan kelas pertama terambil kelas X E6 sebagai kelas eksperimen dan pegambilan kelas kedua terambil kelas X E10 sebagai kelas kontrol.

D. Variabel penelitian

Penelitian ini melibatkan tiga jenis variabel, yaitu variabel independen, variabel dependen dan variabel moderator.

1. Variabel independen

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (Sugiyono, 2013). Variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Osborn* yang diterapkan dalam pembelajaran matematika peserta didik kelas X SMAN 1 Batang Anai dengan simbol X.

2. Variabel dependen

Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah

UIN IMAM BONJOL PADANG

kemampuan literasi matematis peserta didik dengan simbol Y yaitu kemampuan peserta didik dalam menyatakan, mengaplikasikan, serta menerjemahkan matematika ke dalam beraneka macam konteks dalam kehidupan nyata

3. Variabel moderator

Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Dengan kata lain, moderator mengatur atau memodifikasi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat (Sugiyono, 2013). Biasanya variabel moderator menjelaskan kapan dan bagaimana variabel bebas mempengaruhi variabel terikat, tergantung pada nilai atau kehadiran variabel moderator tersebut. Variabel moderator yang dimaksud disini adalah *Self regulated learning* peserta didik.

E. Prosedur penelitian

UIN IMAM BONJOL PADANG

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan, perlu disusun prosedur yang sistematis. Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

1. Tahap persiapan
   a. Melakukan observasi awal di SMAN 1 Batang Anai untuk mengetahui proses pembelajaran dan permasalahan yang terjadi disekolah. Observasi dilakukan melalui pengamatan proses

pembelajaran, analisis nilai sumatif tengah semester genap serta diskusi dengan guru matematika.

b. Merumuskan masalah penelitian berdasarkan temuan observasi dan diskusi awal dengan guru matematika.
c. Mengajukan judul proposal penelitian "Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Ditinjau dari *Self regulated learning* Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Batang Anai".
d. Menyusun proposal penelitian secara lengkap dan sistematis sesuai dengan pedoman penulisan proposal skripsi program studi.
e. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *random sampling*.
f. Menyusun instrumen penelitian yang meliputi modul ajar berbasis model *Osborn* (**Lampiran VI**) dan LKPD (**Lampiran VIII**).
g. Mempersiapkan instrumen pengumpulan data yaitu berupa kisi-kisi tes kemampuan literasi matematis (**Lampiran X**), soal tes (**Lampiran XI**), kunci jawaban (**Lampiran XII**), rubrik penskoran (**Lampiran XIII**), kisi-kisi angket *Self regulated learning* peserta didik (**Lampiran XIX**), pedoman penskoran angket (**Lampiran XX**) dan angket *Self regulated learning* (**Lampiran XXI**).
h. Melakukan validasi instrumen oleh ahli dan uji coba untuk mengetahui *reliabilitas*.

UIN IMAM BONJOL PADANG

i. Koordinasi dengan pihak sekolah untuk memperoleh izin penelitian dan menentukan jadwal pelaksanaan.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan setelah seluruh komponen penelitian dipersiapkan dan divalidasi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk melaksanakan eksperimen sesuai rancangan penelitian dan memperoleh data yang diperlukan. Pada tahap pelaksanaan kelas eksperimen akan menggunakan model pembelajaran *Osborn* sedangkan kelas kontrol akan menggunakan model pembelajaran *ekspositori*.

Tabel 3.8 Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Langkah Pembelajaran	**Indikator kemampuan literasi matematis**	**Kegiatan Pendidik**	**Kegiatan Peserta Didik**	**Alokasi waktu**
Kegiatan pembuka				
Orientasi		Pendidik mengucapkan salam pembuka	Peserta didik menjawab salam	2 menit
		Pendidik mengarahkan peserta didik untuk berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing.	Peserta didik berdoa sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing.	
		Pendidik mengecek kehadiran peserta didik.	Peserta didik menyebutkan temannya yang tidak hadir.	

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah Pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
Apersepsi	Menggunakan konsep matematikaa, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik mengingat kembali materi statistika yang telah dipelajari di SMP. *(Mindful)*	Peserta didik mengingat kembali materi statistik yang telah dipelajari sebelumnya di SMP diantaranya ukuran pemusatan data (mean, modus dan median).	3 menit
		Pendidik mengajukan pertanyaan pemantik untuk menggali pemahaman awal peserta didik "Apa yang dimaksud mean, median dan modus?" "Bagaimana cara menghitung median dari suatu data?". *(Meaningful)*	Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang di tanyakan oleh pendidik	
Motivasi	Menggunakan konsep matematikaa, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik menjelaskan tentang manfaat dan penerapan statsistika dalam kehidupan sehari-hari misalnya untuk memahami dan mengolah data dari berbagai sumber, menghindari kesalahan dalam menafsirkan informasi. *(Meaningful)*	Peserta didik menyebutkan pemanfaatan statistika dalam kehidupan sehari-hari.	5 menit
		Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu "Merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan	Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini.	

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah Pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
		kuartil dan interkuartil".		
		Pendidik memberikan *ice breaking* untuk membuat murid fokus untuk mengikuti pembelajaran yaitu "*balik kata cepat*". Pendidik akan menyebutkan kata dan peserta didik harus menyebutkan kebalikannya. *(Joyful)*	Peserta didik menyebutkan kebalikan dari kata yang dikeluarkan pendidik secara cepat dan tepat.	
		Pendidik memberikan angket *Self Regulated Learning* yang disusun berdasarkan beberapa indikator, yaitu ketidaktergantungan terhadap orang lain, kepercayaan diri, kedisiplinan, tanggung jawab, inisiatif sendiri, dan kontrol diri**.** kepada peserta didik untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kemandirian peserta didik dalam mengatur, mengarahkan, dan mengontrol proses belajarnya. Berdasarkan hasil pengisian angket, peserta didik kemudian dikelompokkan ke dalam tiga kategori *Self Regulated Learning* , yaitu tinggi, sedang, dan rendah**.** Pengelompokan	Peserta didik mengisi angket yang diberikan oleh pendidik dengan benar dan sungguh-sungguh.	15 menit

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah Pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
		tersebut digunakan untuk melihat kondisi *Self Regulated Learning* peserta didik serta menjadi dasar dalam meninjau kemampuan literasi matematis berdasarkan tingkat *Self Regulated Learning*		
		Pendidik menjelaskan penggunaan model *osborn* dalam pembelajaran	Peserta didik menyimak penjelasan guru	1 menit
Kegiatan inti				
Tahap Orientasi	Merumuskan masalah secara matematis	Pendidik menyajikan sebuah video pembelajaran tentang konsep kuartil. https://youtu.be/M38HsLH7oeM?si=4qGAswrdIhbWUiY2 *(Meaningful)*	Peserta didik memperhatikan video yang diputar oleh guru	10 menit
		Pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok yang terdiri dari 5-6 orang secara heterogen.	Peserta didik duduk sesuai kelompok mulai mendiskusikan pemahaman awal terhadap masalah.	
		Pendidik membagikan LKPD	Peserta didik menerima LKPD yang diberikan guru.	
Tahap Analisis	Merumuskan masalah secara matematis	Pendidik mengarahkan peserta didik untuk memahami masalah. Sebuah perusahaan teknologi membuka lowongan pekerjaan untuk posisi "*junior programer*". Ternyata ada 20 orang yang mendaftar dan menjalani tes dengan	Peserta didik memahami masalah yang diberikan oleh pendidik.	10 menit

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah Pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
		nilai sebagai berikut : 80, 70, 82, 82, 80, 78, 86, 88, 78, 85, 80, 72, 83, 75, 75, 85, 86, 76, 84, 84. Perusahaan hanya bisa meloloskan ke 25% tahap wawancara. Bagaimana cara perusahaan menentukan pelamar yang lolos? *(Meaningful)*		
		Pendidik menyajikan konsep dasar ukuran penempatan data melalui sebuah gambar di LKPD.  Gambar 6.10 Letak Kuartil dan Persentil dalam Kelompok Data	Peserta didik menganalisis konsep dasar ukuran penempatan data dan memikirkan kemungkinan strategi penyelesaiannya.	
Tahap hipotesis	Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik meminta setiap peserta didik untuk mengemukakan berbagai dugaan dan alternatif solusi penyelesaian masalah dan menegaskan semua ide diterima. *(Mindful)*	Peserta didik mengajukan ide-ide (*braistorming*) tentang berbagai kemungkinan cara penyelesaian masalah tanpa adanya kritik terhadap ide-ide yang diajukan. Pengajuan ide menggunakan pemahaman dan konsep matematika yang telah dimiliki peserta didik.	10 menit
			Setiap peserta didik menuliskan gagasannya kedalam LKPD yang telah	

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah Pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
			tersedia.	
Tahap pengeraman	Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik memberikan waktu kepada peserta didik untuk berdiskusi, mengolah dan mengembangkan ide-ide yang telah muncul. *(Mindful)*	Peserta didik mengkaji kembali ide-ide yang telah diusulkan bedasarkan konsep, prosedur dan penalaran matematis.	15 menit
		Pendidik meminta peserta didik mencoba menyelesaikan soal tentang kuartil untuk menguji strategi dan ide-ide dari peserta didik.	Peserta didik mengerjakan soal di LKPD dengan memilih dan mengembangkan strategi yang paling masuk akal serta menyusun langkah-langkah penyelesaian secara sistematis.	
Tahap sintesis	Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik meminta setiap kelompok merumuskan solusi akhir berdasarkan hasil diskusi.	Peserta didik menyusun jawaban akhir secara runtut dan sistematis.	20 menit
		Pendidik meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok serta memberikan masukan dan tanggapan terhadap presentasi kelompok lain	
Tahap verifikasi	Menafsirkan, menerapkan,dan mengevaluasi hasil matematik	Pendidik mengajak peserta didik mengecek kembali kebenaran solusi dan langkah-langkah penyelesaian dalam mencari kuartil dari suatu data tunggal. *(Mindful)*	Peserta didik mengevaluasi kembali hasil kerja kelompoknya dan memperbaiki jika terdapat kesalahan.	20 menit

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah Pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
	a	Pendidik memimpin diskusi untuk menentukan solusi yang paling tepat serta memberikan penguatan konsep dan meluruskan kesalahan pemahaman.	Menyimpulkan konsep atau prinsip yang telah dipelajari.	
		Pendidik memberikan soal untuk menguji pemahaman peserta didik.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh pendidik secara mandiri.  Selama tahun ajaran yang lalu, diperoleh data banyaknya hari saat siswa tidak hadir. Jumlah Hari Absen: 0 1 2 3 4 Frekuensi: 12 20 10 7 5 a. Hitunglah Q_1 dari data ini, lalu interpretasikan hasilnya. b. Hitunglah jangkauan interkuartil dari data ini.	
Kegiatan penutup				
Refleksi	Menafsirkan, menerapkan,dan mengevaluasi hasil matematika	Pendidik mengajak peserta didik melakukan refleksi terhadap seluruh proses pemecahan masalah "Bagaimana cara menentukan kuartil dari suatu data?"	Peserta didik menjawab secara singkat tentang proses menentukan kuartil dari suatu data.	5 menit
		Pendidik menanyakan perasaan peserta didik setelah mempelajari materi tentang kuartil menggunakan LKPD.	Peserta didik mengungkapkan perasaannya setelah belajar mengenai kuartil.	
Umpan balik dan tindak lanjut		Pendidik memberikan tugas lanjutan untuk dikerjakan peserta didik di rumah.	Peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh pendidik.	3 menit
		Pendidik menyampaikan gambaran singkat materi pada pertemuan berikutnya yaitu tentang	Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik dan mencoba mempelajari materi	

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah Pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
		box plot.	secara mandiri di rumah.	
Penutupan		Menutup pembelajaran dengan doa dan salam	Berdoa dan menjawab salam.	2 menit

Tabel 3.9 Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol

Langkah pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
Kegiatan pendahuluan				
Orientasi		Pendidik mengucapkan salam pembuka	Peserta didik menjawab salam	3 menit
		Pendidik mengarahkan peserta didik untuk berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing- masing.	Peserta didik berdoa sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing.	
		Pendidik mengecek kehadiran peserta didik.	Peserta didik menyebutkan temannya yang tidak hadir.	
Apersepsi	Menggunakan konsep matematikaa, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik mengingatkan kembali materi sebelumnya statistika di SMP. (*Mindful*	Peserta didik mengingat kembali materi sebelumnya.	4 menit
Motivasi	Menggunakan konsep	Pendidik memberikan motivasi serta menjelaskan manfaat	Peserta didik mendengarkan dan mencari manfaat dari	3 menit

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
	matematikaa, fakta, prosedur dan penalaran	mempelajari materi statistika dalam kehidupan sehari-hari, misalnya bermanfaat dalam bidang sosial, kimia dan bidang kehidupan lainnya. (*Mindful)*	statistika dalam kehidupan.	
		Pendidik menyebutkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada hari ini "Peserta didik mampu merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil"	Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini.	
		Pendidik memberikan angket *Self Regulated Learning* yang disusun berdasarkan beberapa indikator, yaitu ketidaktergantungan terhadap orang lain, kepercayaan diri, kedisiplinan, tanggung jawab, inisiatif sendiri, dan kontrol diri**.** kepada peserta didik untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kemandirian peserta didik dalam mengatur, mengarahkan, dan mengontrol proses belajarnya. Berdasarkan	Peserta didik mengisi angket yang diberikan oleh pendidik dengan benar dan sungguh-sungguh.	15 menit

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
		hasil pengisian angket, peserta didik kemudian dikelompokkan ke dalam tiga kategori *Self Regulated Learning* , yaitu tinggi, sedang, dan rendah**.** Pengelompokan tersebut digunakan untuk melihat kondisi *Self Regulated Learning* peserta didik serta menjadi dasar dalam meninjau kemampuan literasi matematis berdasarkan tingkat *Self Regulated Learning*		
Kegiatan inti				
Tahap persiapan	Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik menyiapkan kondisi kelas agar kondusif dan siap belajar	Peserta didik memusatkan perhatiannya	15 menit
		Pendidik mengajukan pertanyaan pemantik untuk menggali pemahaman awal peserta didik "Apa yang telah kamu ingat setelah mendengarkan kata statistika?" "Apa yang dimaksud dengan mean, median dan modus?"	Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang ditanyakan oleh pendidik sesuai dengan pengetahuan awal yang dimilikinya.	
		Pendidik membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri	Peserta didik duduk berdasarkan kelompoknya	

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
		atas 5-6 peserta didik secara heterogen		
Penyajian (*presentation*)	Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik menjelaskan materi pelajaran secara langsung kepada peserta didik tentang konsep kuartil dan interkuartil. (*Mindful)*	Peserta didik mendengarkan dan mencatat penjelasan yang diberikan oleh pendidik	30 menit
		Pendidik menjelaskan rumus untuk mencari kuartil adalah $Q_i = \frac{i(1+n)}{4}$ Pendidik memberikan sebuah contoh soal serta menjelaskan cara penyelesaiannya *(Meaningful)*	Peserta didik mendengarkan dan menanyakan hal yang tidak dipahaminya.	
Tahap korelasi	Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik memberikan ilustrasi penerapan materi dalam situasi nyata *(Meaningful)*	Peserta didik mendengarkan dan mengaitkan materi	5 menit
Tahap menyimpulkan	Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik menyimpulkan materi pelajaran tentang kuartil dan interkuartil.	Peserta didik mengemukakan pendapat tentang inti materi	10 menit
		Pendidik memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya jika ada materi	Peserta didik bertanya kepada pendidik tentang materi	

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
		yang kurang dimengerti		
Mengapikasikan (*Application*)	Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Pendidik memberikan soal latihan kepada peserta didik untuk menguji pemahamannya tentang konsep kuartil dan interkuartil.	Peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh pendidik	25 menit
		Pendidik mengoreksi dan membahas hasil latihan secara bersama-sama.	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik dan memperbaiki kesalahannya	
Kegiatan penutup				
Refleksi dan evaluasi	Menafsirkan, menerapkan,dan mengevaluasi hasil matematika	Pendidik mengajak peserta didik melakukan refleksi terhadap seluruh proses pemecahan masalah misalnya a. Tantangan apa yang kamu temui dalam pembelajaran? b. Bagaimana kamu mengatasinya?	Peserta didik menjawab pertanyaan reflektif yang diajukan oleh pendidik.	5 menit
Tindak lanjut dan penugasan		Pendidik memberikan evaluasi singkat untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran.	Peserta didik mendengarkan dan menjawab pertanyaan pendidik.	3 menit
		Pendidik memberikan tugas lanjutan untuk dikerjakan peserta didik di rumah.	Peserta didik mengerjakan tugas lanjutan yang diberikan oleh pendidik.	
Penutupan		Pendidik	Peserta didik	2 menit

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah pembelajaran	Indikator kemampuan literasi matematis	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
		menyampaikan tes yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.	mendengarkan penjelasan pendidik.	

3. Tahap akhir
   a. Memberikan tes kemampuan literasi matematis dan angket *self regulated learning* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
   b. Mengolah data yang diperoleh
   c. Menarik kesimpulan dari hasil analisis dan hasil penelitian
   d. Menulis hasil penelitian

F. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode dan teknik yang sesuai dengan karakteristik setiap instrumen. Dalam penelitian ini data dikumpulkan melalui 2 teknik utama yaitu tes dan angket.

1. Tes kemampuan literasi matematis

   Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, *intelegensi*, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh peserta didik. Tes disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis yaitu merumuskan situasi secara matematis, menggunakan kosep matematika, fakta, prosedur dan penalaran, dan menafsirkan,

UIN IMAM BONJOL PADANG

menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan memberikan tes *essay* yang berjumlah 4 butir soal setelah diberi perlakuan (*posttest*).

2. Angket *Self regulated learning*

Angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai *Self regulated learning* peserta didik dalam pembelajaran. Angket disusun berdasarkan indikator *Self regulated learning* yaitu Ketidaktergantungan terhadap orang lain, memiliki kepercayaan diri, berperilaku disiplin, memiliki rasa tanggung jawab berperilaku, berdasarkan inisiatif sendiri, melakukan kontrol diri.

Berdasarkan angket *Self regulated learning* ini terdapat 3 kelompok peserta didik yang dikategorikan *self regulated leaarning* tinggi, *self regulated leaarning* sedang, *self regulated leaarning* rendah. Kriteria pengelompokan *Self regulated learning* dapat dilihat pada tabel berikut:

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3.10 Kriteria Pengelompokan *Self regulated learning*

Kriteria	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + \text{SD})$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} + SD)$	Rendah

Sumber (Sudrajat, 2020)

Keterangan:

x : Kemampuan *Self regulated learning*

$\bar{x}$: rata- rata skor peserta didik

SD : simpangan baku dari skor

G. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data agar hasilnya lebih baik, dalam artian lebih lengkap, cermat dan sistematis sehingga mudah diolah. Instrumen pada penelitian ini adalah tes kemampuan literasi matematis dan angket *Self regulated learning* peserta didik.

1. Tes kemampuan literasi matematis

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis peserta didik kelas X menggunakan model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran ekspositori dilakukan langkah-langkah sebagai berikut

a. Membuat kisi- kisi soal tes

Kisi-kisi soal tes berfungsi sebagai pedoman tentang pokok-pokok bahasan materi ajar dan tingkat kemampuan yang akan diuji. Kisi- kisi soal dapat dibuat sebagai berikut:

1) Menentukan dan memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan diukur dan kriteria ketercapaian pembelajaran.
2) Memilih materi esensial yang akan diajarkan.
3) Menentukan indikator kemampuan literasi matematis sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Berikut adalah kisi-kisi soal tes kemampuan literasi matematis:

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3.11 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis

Indikator soal	Aspek kognitif				No soal	Indikator kemampuan literasi matematis
	C3	C4	C5	C6		
Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan data, peserta didik dituntut untuk mencari kuatil dari data dan makna dari kuartil dalam konteks permasalahan kontekstual.		√			1a	Merumuskan situasi secara matematis Menggunakan kosep matematika, fakta, prosedur dan penalaran
Peserta didik mampu menentukan peserta didik yang diprioritaskan berdasarkan Q3 dan mengevaluasi keadilan kebijakan pelatih			√		1b	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika
Disajikan sebuah data, peserta didik dituntut untuk menggambarkan box plot dari data tersebut dan menganalisis hasilnya.		√			2a	Merumuskan situasi secara matematis
Peserta didik mampu menentukan outlier dari suatu data	√				2b	Menggunakan kosep matematika, fakta, prosedur dan penalaran
Peserta didik mampu menafsirkan konsistensi pelayanan berdasarkan box plot dan outlier			√		2c	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika
Disajikan gambar *box plot* dari suatu permasalahan kontekstual peserta didik dapat membaca informasi statistik dari box plot dua kurir	√				3a	Merumuskan situasi secara matematis
Peserta didik mampu menghitung IQR masing-masing kurir dan menjelaskan maknanya		√			3b	Menggunakan kosep matematika, fakta, prosedur dan penalaran
Peserta didik menentukan kurir yang lebih konsisten berdasarkan IQR			√		3c	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika

UIN IMAM BONJOL PADANG

Indikator soal	Aspek kognitif				No soal	Indikator kemampuan literasi matematis
	C3	C4	C5	C6		
Disajikan sebuah data, peserta didik membuat diagram pencar lengkap dengan label sumbu dan titik data		√			4a	Merumuskan situasi secara matematis
Peserta didik mampu menganalisis arah hubungan, kekuatan hubungan, dan bentuk pola pada diagram pencar		√			4b	Menggunakan kosep matematika, fakta, prosedur dan penalaran
Peserta didik menarik kesimpulan tentang faktor lain yang memengaruhi pendapatan selain jumlah pelanggan			√		4c	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika

Kisi–kisi soal tes kemampuan literasi matematis yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada lampiran **(Lampiran X)**.

b. Menyusun soal, kunci jawaban dan rubrik penskoran

Soal disusun dalam bentuk soal uraian sebanyak 4 buah soal. Penyusunan soal berdasarkan materi dan kisi-kisi serta indikator yang telah dibuat. Langkah-langkah penyusunan soal tes sebagai berikut.

1) Membuat soal sesuai dengan kisi- kisi dan level kognitif yang telah ditetapkan **(Lampiran X).**
2) Menyusun kunci jawaban **(Lampiran XII).**
3) Menyusun rubrik penskoran **(Lampiran XIII).**

UIN IMAM BONJOL PADANG

Adapun penentuan kriteria penilaian kemampuan literasi matematis dalam penelitian ini dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.12 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematis

Indikator kemampuan literasi matematis	Kriteria jawaban	Skor
Merumuskan situasi secara matematis	Mampu merumuskan situasi kontekstual kedalam model matematika tepat dan jelas.	3
	Mampu merumuskan situasi kontekstual kedalam model matematika namun masih ada sedikit kekurangan	2
	Mencoba merumuskan situasi kontekstual kedalam model matematika aspek tetapi masih kurang tepat atau kurang lengkap	1
	Tidak mampu merumuskan situasi kontekstual kedalam model matematika	0
Menggunakan kosep matematika, fakta, prosedur dan penalaran	Mampu menggunakan konsep, fakta dan prosedur serta menunjukkan penalaran yang logis dan runtur hingga memperoleh solusi yang benar.	3
	Mampu menggunakan kosep, fakta dan prosedur, tetapi masih ada sedikit kesalahan kecil dalam penalaran atau perhitungan.	2
	Menggunakan konsep dan prosedur yang kurang tepat sehingga mengarah pada penyelesaian yang salah.	1
	Tidak menggunakan konsep yang relevan atau tidak ada proses penyelesaian	0
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika	Mampu menafsirkan hasil dengan tepat sesuai dengan konteks, menyajikan jawaban dengan benar serta melakukan evaluasi(pengecekan hasil)	3
	Mampu menafsirkan hasil namun kurang lengkap	2
	Menafsirkan hasil kurang tepat atau tidak sesuai konteks soal	1
	Tidak menafsirkan hasil atau jawaban tidak relevan dengan pertanyaan	0

UIN IMAM BONJOL PADANG

Adapun dalam penilaian, peneliti menggunakan rumus transformasi nilai sebagai berikut:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

S : Nilai yang dicari

R : Jumlah skor dari soal yang dijawab benar

N : Skor maksimum dari soal

c. Validitas soal tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan keshahihan suatu instrumen. Suatu tes dikatakan valid jika tes dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu tes dikatakan memenuhi validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Pengujian validitas isi pada penelitian ini menggunakan pendapat ahli (*expert judgement*). Konsultasi ini dilakukan dengan dosen pembimbing, serta pendidik matematika untuk memeriksa apakah materi instrumen sudah sesuai dengan konsep yang diukur. Untuk menghitung validitas isi intrumen dalam penelitian ini menggunakan Aiken (1985) dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{[n(C-1)]} \text{ dengan } S = R - L_0$$

Keterangan:

V = indeks Aiken

UIN IMAM BONJOL PADANG

R = skor yang diberikan oleh validator

L_0= skor terendah

C = skor tertinggi

n = jumlah validator

Validitas suatu item soal dapat dikatakan baik menurut Aiken jika diperoleh indeks Aiken lebih besar atau sama dengan 0,75. Nilai indeks Aiken adalah indeks kesepakatan penilai atau validator mengenai kesesuaian item dengan indikator yang diukur menggunakan item tersebut.

Validator penelitian ini adalah Ibu Prof. Dr. Nana Sepriyanti, S.Pd, M.Si, Ibu Putri Yulia, M.Pd dan Ibu Arima Trismaningsih, S.Pd. M.Sc. Validitas isi dapat diketahui dengan membandingkan antara isi yang terkandung dalam tes dengan tujuan pembelajaran. Tes dikatakan valid jika soal tes telah sesuai dengan tujuan pembelajaran.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3.13 Saran Validator Tes Uji Coba

No	Validator	Jabatan	Skor (R)	Saran
1.	Prof. Dr. Nana Sepriyanti, S.Pd, M.Si	Validator I	3,8	Soal tes terlalu sederhana, buat soal yang benar-benar menguji kemampuan literasi matematis.
2.	Putri Yulia, M.Pd	Validator II	3,8	Sesuaikan soal dengan indikator kemampuan literasi matematis yang ingin dicapai.
3.	Arima Trismaningsih, S.Pd., M.Sc	Validator III	3,7	Gunakan bahasa yang mudah dipahami peserta

No	Validator	Jabatan	Skor (R)	Saran
				didik

Setelah melakukan konsultasi dengan beberapa kali perbaikan dan bimbingan, soal tes kemampuan literasi matematis peserta didik dinilai oleh validator. Berdasarkan perhitungan Aiken diperoleh:

$S_1 = 3{,}8 - 1 = 2{,}8$

$S_2 = 3{,}8 - 1 = 2{,}8$

$S_3 = 3{,}7 - 1 = 2{,}7$

Sehingga nilai validitas Aiken

$V = \frac{8{,}3}{[3(4-1)]} = \frac{8{,}3}{9} = 0{,}922$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai validitas Aiken 0,922. Nilai $0{,}922 > 0{,}75$ sehingga tes kemampuan literasi matematis dapat kategori valid, sehingga berdasarkan validasi ahli soal tes kemampuan literasi matematis ini sudah bisa digunakan.

UIN IMAM BONJOL PADANG

d. Melakukan uji coba tes

Sebelum melakukan tes harus dilakukan uji coba soal tes. Hasil dari suatu penelitian dapat dipercaya apabila memiliki indeks kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas yang tinggi. Uji coba tes dilakukan di kelas X E9 SMA Negeri 1 Batang anai. Hal ini dikarenakan kemampuan peserta didik hampir sama dengan kelas sampel. Peserta uji coba tes terdiri dari 35 orang peserta didik yang dilaksanakan pada Selasa, 19 Mei 2026**.** Hasil uji coba

tes kemampuan literasi matematis dapat dilihat pada **(Lampiran XIV).**

e. Analisis soal

Setelah melakukan uji coba, maka dilakukan analisis soal untuk melihat baik atau tidaknya suatu tes. Dalam melakukan analisis soal ada beberapa komponen yang harus diperhatikan antara lain daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas soal.

1) Daya pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan soal untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a) Urutkan data dari nilai tertinggi sampai nilai terendah

b) Ambil 27% dari kelompok yang mendapatkan nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapatkan nilai rendah dengan rumus:

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

$$n_t = n_r = 27\% \times 35 = 9{,}45 \approx 9$$

Keterangan:

N = Banyak peserta didik

n_t= Banyak peserta didik kelompok skor tinggi

n_r= Banyak peserta didik kelompok skor rendah

c) Hitung *degress of freedom* (df)

UIN IMAM BONJOL PADANG

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$df = (n_{t-1}) + (n_r - 1)$$

$$= (9 - 1) + (9 - 1)$$

$$= 8 + 8 = 16$$

Keterangan:

n_t = banyak peserta didik kelompok skor tertinggi

n_r = banyak peserta didik kelompok skor terendah

df = derajat kebebasan

d) Cari indeks pembeda dengan rumus

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

Keterangan:

UIN IMAM BONJOL PADANG

l_p = indeks pembeda soal

M_t = rata- rata skor kelompok tinggi

M_t = 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

Kriteria signifikan apabila:

$$lp_{hitung} > lp_{tabel}$$

Berdasarkan perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh:

$M_t = \frac{78}{9} = 8{,}667$ $M_r = \frac{30}{9} = 3{,}333$

$$l_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}} = \frac{8{,}667 - 3{,}333}{\sqrt{\frac{8+8}{9(9-1)}}} = \frac{5{,}333}{\sqrt{0{,}2222}} = \frac{5{,}333}{0{,}4713}$$

$$= 11{,}3176$$

Pada $df = 16$ dengan taraf nyata 0,05 diperoleh $l_p tabel = 1{,}746$, sedangkan $l_p hitung = 11{,}3176$, karena $l_p hitung > l_p tabel$ $(11{,}3176 > 1{,}746)$, maka soal nomor 1 signifikan. Untuk hasil perhitungan soal nomor 2 sampai nomor 4 menggunakan rumus dan cara yang sama dengan nomor 1. Secara keseluruhan analisis daya pembeda uji coba soal dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Hasil analisis daya pembeda soal uji coba

Nomor Soal	$l_p hitung$	$l_p tabel$	Keterangan
1	11,3176	1,746	Signifikan
2	6,799001	1,746	Signifikan
3	3,753259	1,746	Signifikan
4	6,948792	1,746	Signifikan

UIN IMAM BONJOL PADANG

Berdasarkan tabel diperoleh $l_p hitung$ setiap soal selalu lebihh besar dari $l_p tabel$. Artinya semua soal tes memiliki saya beda yang signifikan sehingga dapat membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Perhitungan indeks daya beda dapat dilihat pada **(Lampiran XV).**

2) Tingkat kesukaran

Indeks kesukarann butir soal adalah bilangan yang menunjukkan soal tersebut termasuk soal mudah, sedang, atau

sukar. Soal tes yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menentukan indeks kesukaran soal bentuk uraian, digunakan rumus:

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

Keterangan:

l_k = indeks kesukaran

D_t = jumlah skor dari kelompok tinggi

D_r = jumlah skor dari kelompok rendah

m = skor setiap soal yang benar

$n = 27\% \times N$

Tabel 3.15 Kriteria indeks kesukaran

Indeks kesukaran	kriteria
$l_k < 27\%$	Sukar
$27\% \leq l_k \leq 73\ \%$	Sedang
$l_k > 73\%$	Mudah

Sumber: Pratikno Prawironegoro(2005:11)

UIN IMAM BONJOL PADANG

Dari hasil perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh:

$Dt = 78 \qquad Dr = 30$

$IK = \frac{Dt+Dr}{2mn} \times 100\% = \frac{78+30}{162} \times 100\% = 66{,}67\%$

Diperoleh $lk = 66{,}67\%$ maka dapat disimpulkan tingkat kesukaran soal nomor 1 adalah sedang. Untuk soal nomor 2 sampai nomor 4 digunakan rumus yang sama. Sehingga hasilnya dapat kita lihat pada tabel analisis indeks kesukaran berikut:

Tabel 3.16 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor soal	lk	Kriteria
1	66,67%	Sedang
2	58,64%	Sedang
3	57,41%	Sedang
4	61,11%	Sedang

Berdasarkan tabel 3.16 Diperoleh bahwa soal nomor 1 sampai dengan nomor 4 merupakan soal dengan kriteria sedang. Artinya tingkat kesukaran semua 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 XVI**).

3) Reliabilitas soal

Reliabilitas dalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya. Reliabilitas dapat dicari menggunakan rumus *alpha* yang dinyatakan oleh Arikunto yaitu:

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

UIN IMAM BONJOL PADANG

Dengan

$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$ dan $\sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$

Keterangan:

γ_{11} = reliabilitas soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah variansi butir soal

σ_t^2 =jumlah variansi total

n = jumlah butir soal

$\sum x_i^2$ =jumlah skor tiap item

$\sum x_t^2$ = jumlah kuadrat skor tiap item

N = banyak peserta tes

Kriteria pengujian realibilitas menurut (Ghozali,2011) sebagai berikut:

a) Nilai *Crocbach alpha* $(a) > 0{,}60$ maka dinyatakan reliable

b) Nilai *Crocbach alpha* $(a) < 0{,}60$ maka dinyatakan tidak reliable

Untuk perhitungan reliabilitas tes dipakai rumus alpha, sehingga diperoleh:

$$\sum \sigma_i^2 = 13{,}23918$$

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}\right] = \left[\frac{18679 - \frac{(787)^2}{35}}{35}\right]$$

$$= \left[\frac{18679 - \frac{619369}{35}}{35}\right] = \left[\frac{18679 - 17696{,}26}{35}\right] = \left[\frac{982{,}7429}{35}\right]$$

$$= 28{,}07837$$

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right] = \left[\frac{4}{4-1}\right]\left[1 - \frac{13{,}23918}{28{,}07837}\right]$$

$$= (1{,}3333)(0{,}471508)$$

$$= 0{,}704656$$

Dari perhitungan diperoleh $r_{11} = 0{,}704656 > 0{,}60$ sehingga soal tes tersebut dapat dikatakan sebagai alat ukur yang reliabel, konsisten, dapat diandalkan atau stabil.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Perhitungan reliabilitas soal uji coba dapat dilihat pada (**Lampiran XVIII**).

4) Klasifikasi soal

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda dan indeks kesukaran dapat ditetukan apakah soal layak dipakai, diperbaiki atau dibuang.

Tabel 3.17 Kriteria Klasifikasi Soal

Daya pembeda	Tingkat kesukaran	Interpretasi
$0{,}20 < DP \leq 1{,}00$	$0{,}30 < I_k \leq 1{,}00$	Dipergunakan
$0{,}00 < DP \leq 0{,}20$	$0{,}00 < I_k \leq 0{,}30$	Diperbaiki
$DP = 0{,}00$	$I_k = 0{,}00$	Dibuang

Sumber:Depdiknas (2001)

Adapun hasil analisis soal uji coba dapat dilihat pada tabel

Tabel 3.18 Hasil analisis klasifikasi uji coba soal

Nomor Soal	l_p	Keterangan	lk	Kriteria	Klasifikasi
1	11,3176	Signifikan	66,67%	Sedang	Digunakan
2	6,799001	Signifikan	58,64%	Sedang	Digunakan
3	3,753259	Signifikan	57,41%	Sedang	Digunakan
4	6,948792	Signifikan	61,11%	Sedang	Digunakan

UIN IMAM BONJOL PADANG

5) Pelaksanaan tes

Setelah proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Osborn* dan pembelajaran dengan pembelajaran ekspositori, maka dilakukan tes akhir kemampuan literasi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes kemampuan literasi matematis dilaksanakan pada Selasa tanggal 26 Mei 2026.

2. Angket *Self regulated learning*

Instrumen angket dimaksudkan untuk melihat *Self regulated learning* peserta didik. Skala *Self regulated learning* ini menggunakan skala *likert* yang berjumlah empat buah kategori sebagai berikut:

Tabel 3.19 Kriteria Penilaian Angket

Alternatif jawaban	Bobot penilaian item positif	Bobot prnilaian item negatif
Sangat Sesuai (SS)	4	1
Sesuai (S)	3	2
Tidak Sesuai (TS)	2	3
Sangat Tidak Sesuai (STS)	1	4

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan angket ini adalah sebagai berikut:

a. Menyusun kisi- kisi angket

Dalam penyusunan kisi- kisi angket dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan indikator *Self regulated learning*
2) Memilih *skala likert* dan bobot penilaian yang akan digunakan
3) Menentukan pernyataan positif dan negatif

Berikut ini adalah kisi-kisi angket *Self regulated learning*:

Tabel 3. 20 Kisi-Kisi Angket *Self regulated learning* Peserta Didik

No	Indikator	Sub Indikator	No butir	Jenis pernyataan	Total
1.	Ketidak tergantungan terhadap orang lain	Kemandirian belajar	1,12	Positif	4
		Ketergantungan pada orang lain	9, 22	Negatif	
2.	Memiliki kepercayaan	Keyakinan kemampuan diri	2, 20	Positif	4

UIN IMAM BONJOL PADANG

No	Indikator	Sub Indikator	No butir	Jenis pernyataan	Total
	diri	Keraguan kemampuan diri	7, 17	Negatif	
3.	Berperilaku disiplin	Konsistensi dan ketepatan waktu	6, 18	Positif	4
		Ketidakdisiplinan belajar	3,15	Negatif	
4.	Memliiki rasa tanggung jawab berperilaku	Tanggung jawab hasil belajar	10, 23	Positif	4
		Menghindari tanggung jawab belajar	13, 21	Negatif	
5.	Berdasarkan inisiatif sendiri	Inisiatif belajar mandiri	8, 14	Positif	4
		Kurang inisiatif dalam belajar	5, 19	Negatif	
6.	Melakukan kontrol diri	Fokus dan pengendalian diri belajar	4, 16	Positif	4
		Kurang kontrol diri belajar	11, 24	Negatif	
		Jumlah pernyataan			24

b. Menyusun angket sesuai kisi- kisi

Pernyataan disusun berdasarkan kisi- kisi angket yang telah dibuat memuat pertanyaan positif dan negatif menggunakan kalimat yang mudah dipahami peserta didik. Butir pertanyaan terdiri dari 12 pernyataan positif dan 12 pernyataan negatif.

c. Uji validitas angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan kesahihan sebuah instrumen. Sebuah instrumen yang valid dan shahih memiliki validitas yang tinggi. Validitas instrumen ini dilakukan melalui *judgement ahli* dan validitas *empiris* (validitas butir soal). Untuk menghitung validitas isi

UIN IMAM BONJOL PADANG

intrumen dalam penelitian ini menggunakan Aiken (1985) dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{[n(C-1)]} \text{ dengan } S = R - L_0$$

Keterangan:

V = indeks Aiken

R = skor yang diberikan oleh validator

L_0= skor terendah

C = skor tertinggi

n = jumlah validator

Validitas suatu item soal dapat dikatakan baik menurut Aiken jika diperoleh indeks Aiken lebih besar atau sama dengan 0,75. Nilai indeks Aiken adalah indeks kesepakatan penilai atau validator mengenai kesesuaian item dengan indikator yang diukur menggunakan item tersebut. Untuk mengetahui kevalidan suatu angket dilakukan oleh 3 validator yaitu Ibu Prof. Dr. Nana Sepriyanti, S.Pd, M.Si, Ibu Putri Yulia, M.Pd, dan Ibu Rizke Adyafnita, S.Pd.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3.21 Saran Validator Angket *Self regulated learning*

No	Validator	Jabatan	Skor (R)	Saran
1	Prof. Dr. Nana Sepriyanti, S.Pd, M.Si	Pembimbing I/ Validator I	3,7	Pernyataan sesuai indikator *self regulated learning*
2	Putri Yulia, M.Pd	Pembimbing II/ Validator II	4,0	Pernyataan mudah dipahami

3	Rizke Adyafnita, S.Pd	Validator III	4,0	Pernyataan yang digunakan sudah mewakili indikator

Dengan menggunakan perhitungan Aiken diperoleh:

$S_1 = 3{,}7 - 1 = 2{,}7$

$S_2 = 4{,}0 - 1 = 3{,}0$

$S_3 = 4{,}0 - 1 = 3{,}0$

Sehingga diperoleh

$V = \frac{8{,}7}{[3(4-1)]} = 0{,}967$

Setelah dilakukan perbaikan dan bimbingan angket *Self regulated learning* dinilai validator dan berdasarkan perhitungan nilai validitas Aiken sebesar $0{,}967 > 0{,}75$ artinya angket *self regulated learning* sudah bisa digunakan.

UIN IMAM BONJOL PADANG

d. Uji coba angket.

Uji coba angket dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket. Uji coba angket dilaksanakan di kelas X E9 SMA Negeri 1 Batang Anai pada hari Selasa 19 Mei 2026. Hasil uji coba dapat dilihat pada (**Lampiran XXII**)

e. Analisis uji coba angket

1) Uji validitas

Menurut Sugiyono,untuk menguji validitas angket dapat menggunakan rumus korelasi *person product moment.*

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

Keterangan:

r_{xy}: Koefisien korelasi antaa variabel x dan y

N : Jumlah responden

X: Skor item

Y : Skor total (biasanya tanpa skor item tersebut)

$\sum XY$: Jumlah hasil perkalian antara skor item dan skor total

$\sum X$: Jumlah seluruh skor item

$\sum Y$: Jumlah seluruh skor total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total

UIN IMAM BONJOL PADANG

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.

Dari hasil perhitungan untuk pernyataan nomor 1 diperoleh:

$df = n - 2 = 35 - 2 = 33(\alpha; n) = (0{,}05; 35) = 0{,}344$

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{35(339)-(107)(2358)}{\sqrt{[35(339)-(11449][35(160764)-(5560164)]}}$$

$$r_{xy} = 0{,}513808$$

Dengan cara yang sama diperoleh:

Tabel 3.22 Hasil analisis validitas angket

No Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket	No Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1	0,513808	0,334	Valid	13	0,435121	0,334	Valid
2	0,392484	0,334	Valid	14	0,532617	0,334	Valid
3	0,496416	0,334	Valid	15	0,516493	0,334	Valid
4	0,42738	0,334	Valid	16	0,542492	0,334	Valid
5	0,538119	0,334	Valid	17	0,54465	0,334	Valid
6	0,747122	0,334	Valid	18	0,540668	0,334	Valid
7	0,470973	0,334	Valid	19	0,52635	0,334	Valid
8	0,607824	0,334	Valid	20	0,584017	0,334	Valid
9	0,605353	0,334	Valid	21	0,554821	0,334	Valid
10	0,357581	0,334	Valid	22	0,517421	0,334	Valid
11	0,537599	0,334	Valid	23	0,520747	0,334	Valid
12	0,53725	0,334	Valid	24	0,635259	0,334	Valid

Setelah r_{hitung} atau r_{xy} diperoleh maka bandingkan dengan r_{tabel} dengan ketentuan $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tersebut dinyatakan valid. r_{tabel} diperoleh dari $df = n - 2 = 35 - 2 = 33(a; n) = 0{,}334$, jadi $r_{tabel} = 0{,}344$. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0{,}513808 > 0{,}344$, maka butiran angket pernyataan nomor 1 dinyatakan valid. Pernyataan item untuk nomor 2 sampai nomor 24 dapat dilakukan uji validitas dengan cara yang sama seperti diatas. Setelah diperiksa dan diperoleh bahwa angket valid diperoleh item yag valid sebanyak 24 item. Untuk hasil angket dapat dilihat pada (**Lampiran XXIV).**

UIN IMAM BONJOL PADANG

2) Uji reliabilitas angket

Angket yang telah valid kemudian ditentukan reliabilitasnya dengan menggunakan rumus $alpha$.

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

k = jumlah butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians tiap butir soal

σ_t^2 = varians total

Kriteria pengujian menurut (Ghozali,2011) sebagai berikut:

a) Nilai *Crocbach alpha* $(a) > 0{,}60$ maka dinyatakan reliable

b) Nilai *Crocbach alpha* $(a) < 0{,}60$ maka dinyatakan tidak reliable

UIN IMAM BONJOL PADANG

Hasil reliabilitas angket disajikan dalam tabel berikut (penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada (**Lampiran XXIII**).

Tabel 3.23 Hasil uji coba angket *Self Regulated Learning*

No	N	$\sum x^2$	$\sum x$	$\left(\sum x\right)^2$	$\frac{(\sum x)^2}{N}$	$\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}$	σ_i^2
1	35	339	107	11449	327,114	11,88571	0,33959
2	35	307	101	10201	291,457	15,54286	0,44408
3	35	327	105	11025	315	12	0,342857
...	...	...	...	...	...	...	...

No	N	$\sum x^2$	$\sum x$	$\left(\sum x\right)^2$	$\frac{(\sum x)^2}{N}$	$\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}$	σ_i^2
23	35	291	99	9801	280,029	10,97143	0,31347
24	35	176	76	5776	165,029	10,97143	0,31347
$\sum \sigma_i^2$							8,275918

Dari hasil perhitungan reliabilitas diperoleh:

$\sum \sigma_i^2 = 8{,}275918$

Variansi total:

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}\right] = \left[\frac{234512 - \frac{(2358)^2}{35}}{35}\right]$$

$$= \left[\frac{234512 - \frac{5560164}{35}}{35}\right] = \left[\frac{234512 - 231673{,}5}{35}\right] = \left[\frac{2838{,}5}{35}\right]$$

$$= 118{,}2708$$

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right] = \left[\frac{35}{35-1}\right]\left[1 - \frac{8{,}275918}{118{,}2708}\right] =$$

$$(1{,}0294)(0{,}930026)$$

$$= 0{,}957379$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

Dari perhitungan diperoleh $r_{11} = 0{,}704656 > 0{,}60$ maka dapat disimpulkan soal uji coba dapat dikatakan sebagai alat ukur yang reliabel, konsisten, dapat diandalkann atau stabil. Dapat dilihat pada (**Lampiran XXIII**).

H. Teknik analisis data

Analisis data merupakan serangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, penafsian dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, ilmiah dan skademis. Analisis data dilakukan untuk

menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Sebelum dilakukan uji hipotesis, harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji normalitas

   Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas sambel berdistribusi normal. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data kemampuan literasi matematis memenuhi asumsi distribusi normal sehingga layak dianalisis menggunakan ANOVA dua arah. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji *Liliefors*. Selain itu uji normalitas dapat dilakukan dengan bantuan *software* SPSS yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Data dikatakan berdistribusi normal jika mempunyai tingkat signifikan atau probabilitas lebih besar dari 0,05.

2. Uji homogenitas

   Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data pada kedua kelompok berasal dari populasi yang homogen atau relatif sama sehingga memenuh asumsi homogenitas varians untuk ANOVA dua arah. Uji homogenitas dilakukan yaitu dengan menggunakan uji *Barlett.* Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya populasi mempunyai rata-rata yang sama (homogen).

3. Uji hipotesis

   Sesuai dengan rumus masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis

UIN IMAM BONJOL PADANG

menggunakan ANOVA 2 arah. Uji ANOVA dua arah digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan dari dua variabel bebas, sedangkan masing-masing variabel bebasnya dibagi dalam beberapa kelompok. Jika datanya berdistribusi normal maka untuk pengujian hipotesisnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Membuat tabel perhitungan ANOVA
b. Menghitung derajar kebebasan

   Dk (derajat kebebasan diperoleh dengan mengurangkan N (*number of cases*, jumlah responden) dengan $1(N-1)$

   Derajat kebebasan masing-masing JK adalah

   Dk $JK_A = p - 1$

   Dk $JK_B = q - 1$

   Dk JK_{AB} = Dk JK_B − Dk JK_A − Dk JK_B atau

   Dk $JK_A \times$ Dk JK_B atau

   $(p-1)(q-1)$

UIN IMAM BONJOL PADANG

c. Melakukan jumlah kuadrat (JK)

   JK_A (jumlah kuadrat) faktor A diperoleh dengan rumus:

$$JK_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$$

   JK_B (jumlah kuadrat) faktor B diperoleh dengan rumus:

$$JK_B = \sum \frac{B^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$$

   JK_{AB} (jumlah kuadrat) faktor A dan B secara bersama terhadap keseluruhan perlakuan diperoleh dengan rumus:

$$JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$$

Adapun RK_ddiperoleh dengan rumus:

$$RK_d = \frac{JK_d}{dk\ JK_d}$$

Sedangkan JK_d diperoleh dengan cara mengurangkan JK_t dengan JK_a. Sementara JK_t diperoleh dengan rumus:

$$JK_t = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

Dan JK_a(jumlah kuadrat antara) diperoleh dengan rumus:

$$JK_a = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

Keterangan:

G : Jumlah skor keseluruhan (nilai total pengukuran variabel terikat untuk seluruh sampel)

N : Banyaknya sampel keseluruhan (penjumlahan banyak sampel pada masing-masing sel)

A : adalah jumlah skor masing-masing baris (jumlah skor masing-masing baris pada faktor A)

B : adalah jumlah skor masing-masing kolom (jumlah skor masing-masing kolom pada faktor B)

p : adalah banyaknya kelompok pada faktor A

q : adalah banyaknya kelompok pada faktor B

n : adalah banyaknya sampel masing-masing

d. Menghitung rata-rata kuadrat (RK)

RK_A (rata-rata kuadrat) faktor A diperoleh dengan rumus:

UIN IMAM BONJOL PADANG

$$RK_A = \frac{JK_A}{dk\ JK_A}$$

RK_B (rata-rata kuadrat) faktor B diperoleh dengan rumus:

$$RK_B = \frac{JK_B}{dk\ JK_B}$$

RK_{AB} (rata-rata kuadrat) faktor AB diperoleh dengan rumus:

$$RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dk\ JK_{AB}}$$

e. Melakukan perhitungan untuk mencari F rasio

Adapun rumus untuk mencari F_{ratio} ANOVA dua arah adalah sebagai berikut :

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d}$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d}$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d}$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

f. Membandingkan nilai F hitung dengan nilai F tabel dengan taraf signifikan 0,05.

g. Menarik kesimpulan dengan kaidah keputusan

Jika $F_h > F_t$, maka H_0 ditolak yang berarti $H_a$diterima

Jika $F_h \leq F_t$, maka H_0 diterima yang berarti $H_a$ditolak

Uji ANOVA dua arah juga bisa dengan menggunakan *software* SPSS yaitu diperoleh *output* dengan kriteria pengujian jika nilai signifikan $> 0{,}05$ maka H_0 diterima dan H_1ditolak.

Sebaliknya jika nilai signifikan < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1diterima.

UIN IMAM BONJOL
PADANG