

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasy experimental design*). Pendekatan kuantitatif digunakan karena data yang diperoleh berupa angka-angka yang kemudian dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Peneliti menggunakan Penelitian eksperimen semu karena peneliti tidak memungkinkan untuk mengontrol seluruh variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian, serta tidak dapat melakukan pengacakan subjek secara penuh. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan pendekatan saintifik terhadap literasi matematis dan disposisi matematis siswa kelas VIII MTsN 3 Padang Pariaman.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*. Dalam desain ini dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam jangka waktu tertentu, sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Setelah perlakuan, kedua kelompok dikenai

pengukuran yang sama untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan.

Adapun bentuk rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1
Desain Penelitian *Randomized Control Group Only Design*

Kelompok	Perlakuan	<i>posttest</i>
Eksperimen	<i>X</i>	<i>T</i>
Kontrol	<i>Y</i>	<i>T</i>

Sumber: (Suryabrata & Sumadi, 2008)

Keterangan:

X : Perlakuan berupa penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Y : Perlakuan berupa pendekatan saintifik.

T : Tes akhir (kemampuan literasi matematis dan disposisi matematis).

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 3 Padang Pariaman, Kabupaten Padang Pariaman, Provinsi Sumatera Barat. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2026/2027. Penelitian ini dilaksanakan tanggal 15 - 31 Juli 2026

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Amin; dkk, Populasi dapat diartikan sebagai keseluruhan elemen dalam penelitian meliputi objek dan subjek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu. Jadi pada prinsipnya, populasi adalah semua anggota

kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam suatu tempat secara terencana menjadi terikat kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian (Amin et al., 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di MTsN 3 Padang Pariaman pada tahun pelajaran 2026/2027, Jumlah populasi dapat kita lihat pada Tabel 3. 2:

Tabel 3. 2
Jumlah Peserta didik kelas VIII MTsN 3 Padang Pariaman Tahun Pelajaran 2026/2027

No.	Kelas	Jumlah
1.	VIII. 1	24
2.	VIII. 2	22
3.	VIII. 3	24
4.	VIII. 4	24
5.	VIII. 5	24
Jumlah		118

Sumber : Pendidik bidang studi matematika kelas VIII MTsN 3 Padang Pariaman

2. Sampel

Arikunto mengatakan bahwa sampel adalah bagian kecil yang terdapat dalam populasi yang dianggap mewakili populasi mengenai penelitian yang dilakukan (Amin et al., 2023). Sampel dalam penelitian ini akan ditentukan melalui prosedur randomisasi setelah dilakukan uji kesetaraan terhadap populasi. Proses pemilihan sampel dilakukan sebagai berikut:

a. Mengumpulkan data awal

Data awal pada penelitian ini adalah SAS matematika peserta didik kelas VII MTsN 3 Padang Pariaman tahun pelajaran 2025/2026.

(Lampiran I)

b. Melakukan Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Liliefors*. Berikut langkah-langkah menurut (Sudjana, 2016) Adalah

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

Kelas VII 1 adalah $x_1 = 40, x_2 = 40, \dots x_{24} = 88$

Kelas VII 2 adalah $x_1 = 40, x_2 = 42, \dots x_{22} = 85$

Kelas VII 3 adalah $x_1 = 40, x_2 = 42, \dots x_{24} = 85$

Kelas VII 4 adalah $x_1 = 42, x_2 = 42, \dots x_{24} = 86$

Kelas VII 5 adalah $x_1 = 40, x_2 = 42, \dots x_{24} = 86$

- 2) Berdasarkan nilai mentah, akan diuji hipotesis nol bahwa sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Beberapa langkah yang dilakukan untuk menguji hipotesis nol yaitu:

- a) Menghitung rata-rata dan simpangan baku dengan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_i}$$

Keterangan:

z_i = simpangan baku untuk kurva standar

x_i = skor ke- i dari suatu kelompok data

$\bar{x}$ = rata-rata kelompok

s_i = simpangan baku kelas ke-i

Diperoleh :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1561}{24} = 65,042$$

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

$$s_i = \sqrt{\frac{24(107441) - 2436721}{24(23)}}$$

$$s_i = \sqrt{\frac{2578584 - 2436721}{552}}$$

$$s_i = \sqrt{\frac{141863}{552}}$$

$$s_i = \sqrt{256,998}$$

$$s_i = 16,031$$

Sehingga Diperoleh :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_i} = \frac{40 - 65,04167}{16,0312} = -1,562$$

- b) Gunakan daftar distribusi normal baku, untuk menghitung peluang $F(z_i) = (Z \leq z_i)$

Berdasarkan perhitungan dalam *Walpole* diperoleh:

$$F(z_i) = F(-1,562) = 0,059$$

- c) Menghitung harga $S(z_i)$ yaitu proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama dengan z_i

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh

$$s(z_i) = s(z_i) = \frac{2}{24} = 0,083$$

- d) Menghitung selisih $F(z_i)$ dan $S(z_i)$. Kemudian tentukan harga mutlaknya. Ambil harga yang paling besar dari harga-harga mutlak selisih tersebut yang dinyatakan dengan kritis L_0 ,

bandingkan antara L_0 tersebut yang dinyatakan dengan kritis L yang diambil dari daftar pada *Liliefors*.

$$L_0 = 0,024$$

$$L_{tabel} = 0,176$$

Adapun hipotesis uji normalitas tersebut adalah sebagai berikut:

H_0 : Populasi berdistribusi normal atau jika nilai signifikannya lebih besar dari 0,05 maka populasi berdistribusi normal

H_1 : Populasi tidak berdistribusi normal atau jika nilai signifikansi lebih kecil 0,05 maka populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

- i. Jika $L_0 < L_{tabel}$, maka H_0 diterima berarti populasi berdistribusi normal
- ii. Jika $L_0 > L_{tabel}$, maka H_0 ditolak berarti populasi 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	VII 1	0,027	0,176	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
2	VII 2	0,025	0,182	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
3	VII 3	0,015	0,176	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
4	VII 4	0,034	0,176	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
5	VII 5	0,001	0,176	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal

Berdasarkan Tabel 3.3 Hasil uji normalitas yang diperoleh masing-masing kelas pada populasi dapat disimpulkan bahwa

semua anggota populasi berdistribusi normal, nilai $L_0 < L_{tabel}$, maka H_0 diterima, pada tingkat kepercayaan 95%. Penjelasannya dapat dilihat pada uji normalitas populasi yang dilakukan dengan menggunakan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Hasil tersebut dipaparkan dalam Tabel 3.4

Tabel 3. 4
Uji Normalitas Populasi

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai	VII 1	0,116	24	0,200*	0,931	24	0,102
	VII 2	0,130	22	0,200*	0,914	22	0,058
	VII 3	0,118	24	0,200*	0,935	24	0,128
	VII 4	0,105	24	0,200*	0,943	24	0,190
	VII 5	0,129	24	0,200*	0,926	24	0,081
*. 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 67 *Shapiro-Wilk* mempunyai nilai signifikan lebih besar 0,05 dari Hal ini berarti bahwa populasi berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **(Lampiran II).**

c. Uji Homogenitas Variansi Populasi (*Bartlett*)

Uji homogenitas variansi ini bertujuan untuk melihat kelompok data homogen atau tidak. Untuk menguji kesamaan variansi digunakan uji *Bartlett*. Adapun langkah-langkah untuk menguji homogenitas variansi ini digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung variansi masing-masing sampel dari populasi dengan rumus:

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

$$S_i = \sqrt{\frac{24(107441) - 2436721}{24(23)}}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{2578584 - 2436721}{552}}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{141863}{552}}$$

$$S_i = \sqrt{256,998}$$

$$S_i = 16,031$$

Menggunakan rumus dan cara yang sama, dilakukan perhitungan untuk S_2 sampai S_5 dapat dilihat pada Tabel 3.5:

Tabel 3. 5
Tabel Bantuan Menghitung Uji Bartlett

Kelas	N	$ni - 1$	S_i	S_i^2	$(ni - 1)S_i^2$	$\log S_i^2$	$(ni - 1)\log S_i^2$
VIII 1	24	23	16,031	256,998	5910,958	2,409	55,428
VIII 2	22	21	15,747	247,965	5207,273	2,394	50,282
VIII 3	24	23	14,777	218,332	5021,625	2,339	53,799
VIII 4	24	23	14,294	204,332	4699,625	2,310	53,138
VIII 5	24	23	14,794	218,868	5033,958	2,340	53,824
Jumlah	118	113	75,643	1146,494	25873,44	11,794	266,472

- 2) Menghitung variansi gabungan dari semua kelompok sampel

dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)S^2_i}{\sum(n_i-1)}$$

Keterangan:

S^2 = Variansi gabungan dari populasi

S^2_i = Variansi dari sampel ke-i

n_i = Jumlah peserta didik kelas ke-i

Maka diperoleh:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)S^2_i}{\sum(n_i-1)} = \frac{3487,603}{46} = 228,969$$

- 3) Menentukan harga satuan *Bartlett* (B) dengan rumus:

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

$$B = (\log 10)(228,969)(113)$$

$$B = 266,655$$

- 4) Untuk harga satuan Bartlett digunakan statistic chi-kuadrat dengan rumus:

$$X^2_{hitung} = (\ln 10) \{B - \sum(n_i - 1) \log S^2_i\}$$

$$X^2_{hitung} = (\ln 10) \{266,655 - 266,472\}$$

$$X^2_{hitung} = 2,303(0,179)$$

$$X^2_{hitung} = 0,410$$

Gunakan tabel X^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan taraf nyata = 95% = 0,95

$$X^2_{tabel} = X^2(1 - \alpha)(k - 1)$$

$$X^2_{tabel} = X^2(1 - 0,05)(5 - 1)$$

$$X^2_{tabel} = X^2(0,95)(1)$$

$$X^2_{tabel} = 9,488$$

Kemudian harga X^2_{hitung} dibandingkan dengan harga X^2_{tabel} . Dengan Peluang $(1 - \alpha)$ dan $(dk) = k - 1$, dengan kriteria pengujian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka populasi mempunyai variansi yang homogen.

Hipotesis yang diuji Adalah:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$$

H_1 = paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Kriteria pengujian hipotesis uji homogenitas adalah:

- 1) Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima atau jika signifikannya $> 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau jika signifikannya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ ($0,410 < 9,488$) maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai variansi yang homogen pada taraf kepercayaan 95%. Dari pengujian menggunakan SPSS diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3. 6
Uji Homogenitas Variansi Populasi

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	0,244	4	113	0,912
	Based on Median	0,246	4	113	0,911
	Based on Median and with adjusted df	0,246	4	112.335	0,911
	Based on trimmed mean	0,247	4	113	0,911

Berdasarkan Tabel 3.6 terlihat bahwa nilai signifikan yaitu 0,912 > 0,05 sehingga diterima. Dengan demikian, populasi nilai peserta didik mempunyai variansi yang homogen. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **(Lampiran III)**.

d. Melakukan Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata rata-rata dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini dilakukan dengan uji variansi satu arah. Uji ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 = Kelima kelas mempunyai rata-rata yang sama

H_1 = Kelima kelas tidak mempunyai rata-rata yang sama.

Kriteria pengujian kesamaan rata-rata adalah:

1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau signifikannya > 0,05 maka H_0 diterima.

Dengan populasi mempunyai rata-rata yang sama.

- 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau signifikannya $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Dengan populasi tidak mempunyai rata-rata yang sama.

Langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah kuadrat rata-rata atau $JK(R)$ dengan rumus:

$$JK(R) = \frac{(\sum X)^2}{\sum n}$$

Keterangan:

$\sum X$ = jumlah nilai keseluruhan populasi

$\sum n$ = jumlah nilai keseluruhan populasi

Berdasarkan perhitungan diperoleh

$$JK(R) = \frac{(\sum X)^2}{\sum n} = \frac{58033924}{118} = 491812,9$$

- 2) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok atau $JK(A)$ dengan rumus:

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

Keterangan:

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$JK(A) = \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} - JK(R) = 491940,6 - 151276,483 = 127,645$$

- 3) Menghitung kuadrat dari semua nilai atau $JK(T)$ dengan rumus:

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$JK(T) = \sum X^2 = 517814$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok atau $JK(D)$ dengan rumus:

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

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

$$JK(D) = 517814 - 151276,483 - 340664,078$$

$$JK(D) = 25873,439$$

- 5) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok atau $RJK(A)$ dengan rumus:

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

Keterangan:

k = Banyak Kelas

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{k-1} = \frac{127,645}{4} = 31,911$$

- 6) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok atau $RJK(D)$ dengan rumus:

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

Keterangan:

n = Jumlah populasi keseluruhan

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{\Sigma(n-1)} = \frac{25873,439}{113} = 228,969$$

- 7) Pengujian signifikan dari kelompok atau F dengan rumus:

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = \frac{3191134}{228,968} = 0,139$$

8) Tetapkan $\alpha = 0,05$

9) Menghitung F_{tabel}

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

$$F_{tabel} = F_{0,05}((5 - 1), (113))$$

$$F_{tabel} = F_{0,05}((4), (113))$$

$$F_{tabel} = 2,45$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ (0,139 < 2,45) maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai rata-rata yang sama. **(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
Uji Kesamaan Rata-rata

ANOVA					
nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	127,645	4	31,911	0,139	0,967
Within Groups	25873,439	113	228,968		
Total	26001,085	117			

Berdasarkan Tabel 3.7 terlihat bahwa nilai signifikan yaitu $0,967 > 0,05$. 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 *Cluster Random Sampling* dengan cara mengambil gulungan kertas yang berisikan nama kelas VIII 1 sampai VIII 5. Kemudian ambil kelas secara acak sehingga pada pengambilan kelas pertama terambil kelas VIII 5 sebagai kelas eksperimen dan pengambilan kelas kedua terambil kelas VIII 4 sebagai kelas kontrol.

E. Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel utama:

- a) Variabel bebas, yaitu pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).
- b) Variabel terikat pada penelitian ini yaitu kemampuan literasi matematis dan disposisi matematis siswa.

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Pendahuluan

Dalam tahapan pendahuluan ini, peneliti mempersiapkan segala langkah-langkah yang perlu pada tahapan pendahuluan ini diantaranya:

- a. Melakukan observasi awal saat kegiatan PPL di MTsN 3 Padang Pariaman.
- b. Merumuskan masalah penelitian berdasarkan temuan observasi dan diskusi awal dengan guru matematika.
- c. Menyusun proposal penelitian lengkap dan sistematis sesuai dengan pedoman penulisan proposal skripsi Program Studi.
- d. Melaksanakan seminar proposal.
- e. Menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian.
- f. Menentukan sampel penelitian.
- g. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran seperti Menyusun modul ajar dan LKPD. Untuk Modul Ajar dapat dilihat pada **(Lampiran VI)** dan LKPD pada **(Lampiran VII)**.
- h. Mempersiapkan instrument pengumpulan data yaitu berupa kisi-kisi **(Lampiran VIII)**, soal tes uji coba **(Lampiran IX)**, kunci jawaban **(Lampiran X)**, rubrik penskoran **(Lampiran XI)**, kisi-kisi angket **(Lampiran XVII)**, pedoman penskoran angket **(Lampiran XVIII)**, angket disposisi matematis **(Lampiran XIX)**.
- i. Melakukan validasi instrument.
- j. Melaksanakan uji coba instrumen tes dan angket. Untuk uji coba instrument tes dapat dilihat pada **(Lampiran XII)** dan uji coba angket dapat dilihat pada **(Lampiran XX)**

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan setelah seluruh komponen penelitian dipersiapkan dan divalidasi. Tahapan ini bertujuan untuk melaksanakan eksperimen sesuai rancangan penelitian dan memperoleh data yang diperlukan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

a. Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol di MTsN 3 Padang Pariaman. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dilaksanakan sesuai dengan sintaks RME yang menekankan pada masalah kontekstual dan proses matematisasi. Adapun kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.8:

Tabel 3. 8
Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen diterapkan Pendekatan
***Realistic Mathematics Education* (RME)**

Pendidik	Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Orientasi:		
1. Pendidik membuka pembelajaran dengan salam. 2. Pendidik mengajak peserta didik berdoa sebelum pembelajaran dimulai. 3. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik. 4. Pendidik meminta peserta didik menyiapkan perlengkapan belajar.	1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik berdoa bersama. 3. Peserta didik mengikuti pemeriksaan kehadiran. 4. Peserta didik menyiapkan perlengkapan belajar.	5 menit
Apersepsi (Bermakna/ <i>meaningfull</i>)		

Pendidik	Peserta Didik	Alokasi Waktu
1. Pendidik mengingatkan kembali konsep perkalian bilangan bulat yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Pendidik mengajukan pertanyaan: <i>"Bagaimana cara menentukan banyak bakteri setelah mengalami beberapa kali pembelahan?"</i>	1. Peserta didik mengingat kembali materi prasyarat. 2. Peserta didik menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki.	4 menit
Motivasi		
Pendidik menjelaskan bahwa konsep bilangan berpangkat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti pertumbuhan bakteri, perkembangan teknologi, dan penyimpanan data digital.	Peserta didik menyimak motivasi yang diberikan pendidik.	3 menit
Pemberian Acuan		
1. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran. 2. Pendidik menjelaskan mekanisme pembelajaran menggunakan model <i>Discovery Learning</i> dengan pendekatan RME melalui LKPD berbasis masalah kontekstual. 3. Pendidik membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok heterogen. 4. Pendidik membagikan LKPD dan menjelaskan petunjuk pengerjaannya.	1. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran. 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan mekanisme pembelajaran. 3. Peserta didik duduk sesuai kelompok masing-masing. 4. Peserta didik menerima LKPD dan memperhatikan petunjuk pengerjaan.	3 menit
Kegiatan Inti		
Stimulation (Pemberian rangsangan) – RME: Mendalami Masalah Kontekstual		
1. Pendidik menyajikan masalah kontekstual pada LKPD tentang pembelahan bakteri, yaitu: <i>"Di laboratorium IPA terdapat 1 bakteri yang membelah diri menjadi 2 bakteri setiap 1 jam. Bagaimana banyak bakteri setelah 7 jam?"</i>	1. Peserta didik membaca dan memahami masalah kontekstual pada LKPD.	15 menit

Pendidik	Peserta Didik	Alokasi Waktu
2. Pendidik meminta peserta didik mengamati informasi yang terdapat pada permasalahan. 3. Pendidik mengajukan pertanyaan pemantik, seperti: <i>"Menurut kalian, bagaimana cara menentukan banyak bakteri setelah beberapa kali pembelahan?"</i> 4. Pendidik membagi peserta didik ke dalam kelompok dan mempersilakan mereka mendiskusikan permasalahan yang diberikan.	2. Peserta didik mengamati informasi yang terdapat pada permasalahan. 3. Peserta didik mengemukakan dugaan dan ide awal yang dimiliki. 4. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk memahami permasalahan.	
Problem Statement & Data Collection – RME: Memecahkan Masalah Kontekstual		
1. Pendidik meminta peserta didik menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara yang mereka anggap paling mudah dipahami. 2. Pendidik mendorong peserta didik untuk menggambarkan, membuat tabel, atau menuliskan cara yang digunakan untuk menentukan banyak bakteri. 3. Pendidik memberikan pertanyaan terbuka, seperti: <i>"Adakah cara lain yang dapat digunakan untuk menentukan banyak bakteri tersebut?"</i> . 4. Pendidik membimbing peserta didik menemukan pola dari strategi yang diperoleh. 5. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk merepresentasikan hasil pemikirannya dalam bentuk matematika.	1. Peserta didik menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan strategi yang mereka miliki. 2. Peserta didik menggambarkan atau menuliskan strategi yang digunakan untuk menentukan banyak bakteri. 3. Peserta didik mencoba menemukan berbagai cara penyelesaian dan mendiskusikannya dengan kelompok. 4. Peserta didik mengidentifikasi pola yang muncul dari hasil penyelesaian yang diperoleh. 5. Peserta didik merepresentasikan hasil pemikirannya ke dalam bentuk matematika.	20 menit
Data Processing & Verification – RME: Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban		

Pendidik	Peserta Didik	Alokasi Waktu
1. Pendidik meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi yang diperoleh. 2. Pendidik memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan. 3. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk membandingkan berbagai strategi penyelesaian yang muncul. 4. Pendidik membantu meluruskan miskonsepsi yang muncul selama diskusi.	1. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. 2. Kelompok lain memberikan tanggapan dan pertanyaan terhadap hasil presentasi. 3. Peserta didik membandingkan berbagai strategi penyelesaian dari setiap kelompok. 4. Peserta didik memperbaiki jawaban berdasarkan hasil diskusi kelas.	15 menit
Generalization – RME: Membuat Kesimpulan		
1. Pendidik membimbing peserta didik menyimpulkan cara menyatakan perkalian berulang ke dalam bentuk bilangan berpangkat berdasarkan pola yang telah ditemukan. 2. Pendidik memfasilitasi peserta didik menuliskan bentuk umum bilangan berpangkat yang diperoleh dari hasil diskusi kelas. 3. Pendidik memberikan penguatan terhadap konsep bilangan berpangkat yang telah ditemukan peserta didik. 4. Pendidik memberikan latihan individu untuk memperkuat pemahaman konsep.	1. Peserta didik menyampaikan hasil kesimpulan pembelajaran. 2. Peserta didik menuliskan bentuk umum bilangan berpangkat berdasarkan hasil diskusi kelas. 3. Peserta didik memperhatikan penguatan yang diberikan pendidik. 4. Peserta didik mengerjakan latihan individu secara mandiri.	10 menit
Penutup		
1. Pendidik bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Pendidik memberikan kesempatan bertanya apabila masih ada materi yang belum dipahami. 3. Pendidik memberikan apresiasi terhadap keaktifan peserta didik selama pembelajaran.	1. Peserta didik menyimak dan mencatat kesimpulan pembelajaran. 2. Peserta didik mengajukan pertanyaan apabila masih ada hal yang belum dipahami. 3. Peserta didik menerima apresiasi dan umpan balik dari pendidik.	5 menit

Pendidik	Peserta Didik	Alokasi Waktu
4. Pendidik menyampaikan materi pada pertemuan berikutnya.	4. Peserta didik mencatat materi pertemuan berikutnya.	
5. Pendidik menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	5. Peserta didik berdoa dan menjawab salam penutup.	

b. Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pendekatan saintifik.

Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.9

berikut:

Tabel 3. 9
Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol diterapkan Pendekatan Saintifik

Pendidik	Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Orientasi:		
1. Pendidik membuka pembelajaran dengan salam. 2. Pendidik mengajak peserta didik berdoa sebelum pembelajaran dimulai. 3. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik. 4. Pendidik meminta peserta didik menyiapkan perlengkapan belajar.	1. Peserta didik menjawab salam. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik berdoa bersama. 3. Peserta didik mengikuti pemeriksaan kehadiran. 4. Peserta didik menyiapkan perlengkapan belajar.	5 menit
Apersepsi		
1. Pendidik mengingatkan kembali konsep perkalian bilangan bulat yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Pendidik mengajukan pertanyaan: “Bagaimana cara menuliskan perkalian bilangan yang sama secara berulang?”	1. Peserta didik mengingat kembali materi prasyarat. 2. Peserta didik menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki.	4 menit
Motivasi		
Pendidik menjelaskan bahwa bilangan berpangkat digunakan	Peserta didik menyimak penjelasan pendidik.	3 menit

Pendidik	Peserta Didik	Alokasi Waktu
untuk mempermudah penulisan perkalian berulang dalam matematika.		
Pemberian Acuan		
1. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran. 2. Pendidik menjelaskan mekanisme pembelajaran menggunakan model <i>Discovery Learning</i> melalui LKPD. 3. Pendidik membagi peserta didik ke dalam kelompok heterogen. 4. Pendidik membagikan LKPD dan menjelaskan petunjuk pengerjaannya.	1. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran. 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan mekanisme pembelajaran. 3. Peserta didik duduk sesuai kelompok masing-masing. 4. Peserta didik menerima LKPD dan memperhatikan petunjuk pengerjaan.	3 menit
Kegiatan Inti		
Stimulation (Pemberian Rangsangan)		
1. Pendidik menuliskan beberapa bentuk perkalian berulang di papan tulis, seperti: 2×2 $2 \times 2 \times 2$ $3 \times 3 \times 3 \times 3$ 2. Pendidik meminta peserta didik mengamati bentuk perkalian tersebut. 3. Pendidik mengajukan pertanyaan: <i>"Bagaimana cara menuliskan perkalian berulang secara lebih sederhana?"</i>	1. Peserta didik mengamati bentuk perkalian berulang yang diberikan. 2. Peserta didik mencoba menemukan bentuk sederhana dari perkalian tersebut.	15 menit
Problem Statement & Data Collection		
1. Pendidik meminta peserta didik mengubah perkalian berulang ke bentuk bilangan berpangkat. 2. Pendidik membimbing peserta didik mengenali basis dan eksponen. 3. Pendidik meminta peserta didik melengkapi tabel hubungan perkalian berulang dan bilangan berpangkat.	1. Peserta didik mengubah perkalian berulang menjadi bentuk bilangan berpangkat. 2. Peserta didik mengidentifikasi basis dan eksponen. 3. Peserta didik melengkapi tabel yang diberikan.	20 menit
Data Processing & Verification		

Pendidik	Peserta Didik	Alokasi Waktu
1. Pendidik meminta peserta didik mendiskusikan hasil pekerjaannya bersama kelompok. 2. Pendidik meminta beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi. 3. Pendidik memberikan penguatan terhadap konsep yang benar.	1. Peserta didik berdiskusi bersama kelompok. 2. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi. 3. Peserta didik memperbaiki jawaban berdasarkan hasil diskusi.	15 menit
Generalization		
1. Pendidik membimbing peserta didik menyimpulkan pengertian bilangan berpangkat. 2. Pendidik memberikan contoh tambahan dan latihan individu.	1. Peserta didik menyimpulkan konsep bilangan berpangkat 2. Peserta didik mengerjakan latihan individu.	10 menit
Penutup		
1. Pendidik bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Pendidik memberikan kesempatan bertanya apabila masih ada materi yang belum dipahami. 3. Pendidik memberikan apresiasi terhadap keaktifan peserta didik selama pembelajaran. 4. Pendidik menyampaikan materi pada pertemuan berikutnya. 5. Pendidik menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	1. Peserta didik menyimak dan mencatat kesimpulan pembelajaran. 2. Peserta didik mengajukan pertanyaan apabila masih ada hal yang belum dipahami. 3. Peserta didik menerima apresiasi dan umpan balik dari pendidik. 4. Peserta didik mencatat materi pertemuan berikutnya. 5. Peserta didik berdoa dan menjawab salam penutup.	5 menit

3. Tahap Penyelesaian

Setelah tahap pelaksanaan, dilanjutkan tahap akhir sebagai berikut:

- Memberikan tes akhir dan angket pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- Mengelola data yang diperoleh.
- Menarik kesimpulan dari hasil analisis dan hasil penelitian.

- d. Menulis hasil penelitian.

G. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang relevan dalam menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian, yaitu:

1. Tes Kemampuan Literasi Matematis

Tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan literasi matematis siswa. Tes diberikan kepada siswa berupa tes akhir (*posttest*). Yang bertujuan untuk mengetahui perubahan dan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan yang diterapkan. Bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis, sehingga mampu mengukur literasi siswa secara lebih mendalam dan menyeluruh.

2. Angket Disposisi Matematis

Angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai disposisi matematis siswa. Angket diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui sikap, minat, kepercayaan diri, dan ketekunan siswa dalam pembelajaran matematika. Angket disusun berdasarkan indikator disposisi matematis dengan menggunakan skala penilaian tertentu, sehingga hasil angket dapat dianalisis secara kuantitatif.

H. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiono (2013), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. (Slamet et al., 2023). Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis instrumen, yaitu:

1. Tes Kemampuan Literasi Matematis

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan Literasi Matematis siswa kelas VIII setelah diberikan perlakuan menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Tes berbentuk uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator Literasi Matematis. Langkah-Langkah Penyusunan Tes yaitu :

a. Menyusun Kisi-Kisi Tes

Kisi-kisi disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis yang mengacu pada indikator literasi matematis menurut PISA, yaitu kemampuan untuk:

- 1) Mengidentifikasi dan merumuskan masalah kedalam situasi nyata
- 2) Menggunakan konsep, prosedur, penalaran menemukan solusi matematika
- 3) Menafsirkan hasil dan menuliskan kesimpulan matematika

Berdasarkan indikator literasi matematis diatas, maka disusun kisi-kisi soal tes kemampuan literasi matematis, dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3. 10
Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis

Indikator Soal	Aspek Kognitif				No. Soal	Indikator Kemampuan Literasi Matematis
	C3	C4	C5	C6		
Peserta didik mampu merepresentasikan masalah kontekstual ke dalam bentuk perkalian berulang dan bilangan berpangkat serta menjelaskan makna basis dan eksponen.	√				1	<i>Formulate</i> (kemampuan merumuskan situasi ke model matematika), <i>Employ</i> (kemampuan menggunakan konsep/prosedur matematika), <i>Interpret</i> (kemampuan menafsirkan dan mengevaluasi hasil).
Peserta didik mampu memodelkan masalah kontekstual ke dalam bentuk bilangan berpangkat dan menggunakan sifat perkalian bilangan berpangkat untuk menentukan hasil perhitungan.	√	√			2	<i>Formulate</i> , <i>Employ</i> , <i>Interpret</i> .
Peserta didik mampu memodelkan masalah kontekstual ke dalam bentuk bilangan berpangkat negatif serta menggunakan sifat perpangkatan pada perkalian bilangan berpangkat untuk menyelesaikan masalah.	√	√			3	<i>Formulate</i> , <i>Employ</i> , <i>Interpret</i> .
Peserta didik mampu memodelkan situasi kontekstual ke dalam bentuk pangkat dari pangkat dan menentukan hasilnya menggunakan sifat bilangan berpangkat.	√	√			4	<i>Formulate</i> , <i>Employ</i> , <i>Interpret</i> .
Peserta didik mampu menggunakan sifat pembagian bilangan berpangkat untuk menyelesaikan masalah	√	√			5	<i>Formulate</i> , <i>Employ</i> , <i>Interpret</i> .

Indikator Soal	Aspek Kognitif				No. Soal	Indikator Kemampuan Literasi Matematis
	C3	C4	C5	C6		
kontekstual dan menjelaskan manfaat sifat tersebut dalam mempermudah perhitungan.						

b. Menyusun Soal, Kunci Jawaban, dan Rubrik Penskoran

Setelah kisi-kisi ditetapkan, langkah berikutnya adalah:

- 1) Menganalisis materi pelajaran yang akan diujikan
- 2) Menyusun butir soal sesuai indikator dan tingkat kognitif peserta didik
- 3) Membuat kunci jawaban untuk setiap soal
- 4) Menyusun rubrik penskoran dengan skala 0–4 untuk menilai ketepatan dan kelengkapan jawaban peserta didik, dapat dilihat pada

Tabel 3. 11 berikut:

Tabel 3. 11
Tabel Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematis

Indikator Kemampuan Literasi Matematis	Kriteria Jawaban	Skor
<i>Formulate</i> (kemampuan merumuskan situasi ke model matematika).	Mampu mengidentifikasi seluruh informasi penting pada soal dan menyusun model matematika secara lengkap, tepat, dan sistematis.	4
	Mampu mengidentifikasi sebagian besar informasi penting dan menyusun model matematika dengan benar, namun masih terdapat sedikit kekurangan pada penulisan/sistematika.	3
	Mampu mengidentifikasi sebagian informasi dan model matematika yang dibuat masih kurang lengkap atau terdapat kesalahan konsep kecil.	2

Indikator Kemampuan Literasi Matematis	Kriteria Jawaban	Skor
	Menuliskan informasi yang diketahui, tetapi belum mampu membentuk model matematika yang sesuai.	1
	Tidak menjawab atau jawaban tidak menunjukkan usaha merumuskan masalah secara matematis.	0
<i>Employ</i> (kemampuan menggunakan konsep/prosedur matematika).	Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan operasi matematika secara tepat hingga memperoleh jawaban benar serta langkah penyelesaian lengkap.	4
	Menggunakan prosedur yang tepat dan jawaban hampir benar, tetapi terdapat kesalahan hitung kecil atau langkah kurang lengkap.	3
	Menggunakan konsep yang relevan, namun terdapat kesalahan prosedur/perhitungan sehingga hasil kurang tepat.	2
	Menunjukkan usaha menyelesaikan, tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat atau tidak sesuai konsep.	1
	Tidak menjawab atau jawaban tidak menunjukkan penggunaan konsep matematika yang relevan.	0
<i>Interpret</i> (kemampuan menafsirkan dan mengevaluasi hasil).	Mampu menafsirkan hasil perhitungan secara tepat sesuai konteks masalah, memberikan alasan logis, dan mengomunikasikan jawaban dengan jelas.	4
	Mampu menafsirkan hasil sesuai konteks, tetapi alasan/penjelasan masih kurang lengkap.	3
	Interpretasi sudah mengarah benar, namun penjelasan kurang tepat atau masih umum.	2
	Memberikan interpretasi, tetapi tidak sesuai konteks atau alasan kurang logis.	1
	Tidak menjawab atau tidak memberikan interpretasi terhadap hasil.	0

Sumber: Ojose, 2011

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

Validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana instrumen tes mampu mengukur kemampuan literasi matematis yang dimaksud. Suatu tes yang valid untuk tujuan tertentu atau pengambilan keputusan tertentu, mungkin tidak valid untuk tujuan atau pengambilan keputusan lain. Jadi validitas suatu tes, harus selalu dikaitkan dengan tujuan atau pengambilan keputusan tertentu (Ramadhan et al., 2024). Validitas isi diperoleh melalui judgement ahli (*expert validity*) yaitu dosen pembimbing dan pendidik matematika. Validator penelitian ini adalah ibu Putri Yulia, M.Pd., ibu Lisa Dwi Afri, M.Pd., dan ibu Yetri Nelvia, S.Pd. 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.

Hasil validitas dari ketiga validator akan dihitung menggunakan rumus *Aiken* (V), yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

V = Validitas Aiken

$s = r - lo$

r = Rata-rata yang diberikan oleh ahli

lo = Skor terendah dalam skala penilaian

c = Skor tertinggi dalam skala penilaian

n = Jumlah Validator

Data hasil validitas instrumen dianalisis dengan cara membandingkan hasil validitas tersebut dengan kategori validitas yang mengikuti interval seperti pada Tabel 3.12 berikut:

Tabel 3. 12
Interval Kategori Validitas

Interval Skor	Kategori
0,8 – 1	Sangat Tinggi
0,6 – 0,799	Tinggi
0,4 – 0,599	Cukup
0,2 – 0,399	Rendah
< 0,200	Sangat rendah

Sumber: (Ardyani et al., 2020)

Berikut hasil yang telah diberikan oleh validator terlihat pada Tabel

3.13: UIN IMAM BONJOL

Tabel 3. 13
Hasil Validator Soal Tes Uji Coba

No.	Validator	Jabatan	r	s
1.	Putri Yulia, M.Pd.	Validator I	4	3
2.	Lisa Dwi Afri, M.Pd.	Validator II	3,89	2,89
3.	Yetri Nelvia, S.Pd.	Validator III	3,89	2,89
$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)} = \frac{8,78}{3(4 - 1)} = 0,98$				

Setelah dilakukan beberapa kali perbaikan dan bimbingan, soal tes kemampuan literasi matematis peserta didik dinilai oleh validator. Kemudian dianalisis dengan kategori Aiken memperoleh nilai 0,98

dengan kategori validitas sangat tinggi. Beberapa saran validator mengatakan instrument dapat digunakan dengan melakukan revisi kecil. Berdasarkan validasi ahli soal tes kemampuan literasi matematis ini sudah bisa digunakan.

d. Melaksanakan Uji Coba Tes

Tes yang telah disusun diuji cobakan pada kelas lain yang memiliki karakteristik serupa. Uji coba diperlukan untuk mendapatkan soal yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Pelaksanaan uji coba tes kemampuan literasi matematis dilakukan pada kelas VIII 2 MTsN 3 Padang Pariaman pada hari Jum'at, 31 Juli 2026 yang diikuti sebanyak 22 orang. Hasil uji coba tes literasi matematis dapat dilihat pada **(Lampiran XII)**

e. Analisis Butir Soal

Setelah dilakukan uji coba tes maka selanjutnya kita menganalisis soal tes yang telah diujikan. Dalam hal ini untuk melakukan analisis soal diperlakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Validitas Item Tes

Uji Validitas Menggunakan Korelasi *Product Moment*:

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

Dengan Keretangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel x dan y

x = Skor butir pernyataan

y = Skor total butir pernyataan

n = Jumlah peserta didik

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

$$df = n - 2 = 22 - 2 = 20 \quad (\alpha; n) = (0,05; 20) = 0,423$$

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

$$r_{xy} = \frac{22(4878) - (155)(646)}{\sqrt{[22(1197) - 24025][22(20684) - 417316]}}$$

$$r_{xy} = 0,770$$

Dengan menggunakan rumus dan cara yang sama diperoleh hasil perhitungan r_{xy} untuk pernyataan 2 sampai nomor 26. Secara keseluruhan hasil analisis validitas angket dapat dilihat pada Tabel 3. 14:

Tabel 3. 14
Hasil Analisis Validitas Soal Tes

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Ket
1	0,770	0,423	Valid
2	0,552	0,423	Valid
3	0,868	0,423	Valid
4	0,857	0,423	Valid
5	0,699	0,423	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 $df = n - 2 = 22 - 2 = 20 \quad (\alpha; n) = (0,05; 20) = 0,423$, jadi diperoleh $r_{tabel} = 0,423$.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,770 > 0,423$, maka item soal tes nomor 1 dinyatakan valid. Pernyataan item untuk nomor 2 sampai nomor 5 dapat dilakukan uji validitas dengan cara yang sama seperti diatas.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $r_{tabel} = 0,423$. Sehingga untuk butir angket pernyataan 1 yaitu $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,770 > 0,423$ dinyatakan valid. Pernyataan item untuk nomor 2 sampai nomor 5 dapat dilakukan uji validitas dengan cara yang sama dapat dilihat pada **(lampiran XXIII)**. Setelah diperiksa dan diperoleh bahwa soal tes valid diperoleh item yang valid sebanyak 5 item. Setelah proses pembelajaran dan tes dilakukan maka diberikan soal tes untuk mengetahui Literasi Matematis peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen pada hari Jum'at, 31 Juli 2026.

2) Uji Daya Pembeda Soal

Pengujian daya pembeda bertujuan untuk mengetahui apakah sebuah tes mampu menunjukkan perbedaan peserta didik pada kelas atas dengan kelas bawah (Pradita et al., 2023). Tahapan:

- a) Mengurutkan nilai dari terendah ke tertinggi.
- b) Membagi siswa menjadi dua kelompok: 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah, dengan menggunakan rumus:

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

$$n_t = n_r = 27\% \times 22 = 5,94 \approx 6$$

Dengan Keterangan:

N = Jumlah peserta didik yang mengikuti soal tes

n_t = Banyak peserta didik dengan kelompok nilai tinggi

n_r = Banyak peserta didik dengan kelompok nilai rendah

c) Menghitung derajat kebebasan/ *degrees of freedom* (df):

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

Dengan keterangan:

df = Derajat kebebasan

n_t = Banyak peserta didik dengan kelompok nilai tinggi

n_r = Banyak peserta didik dengan kelompok nilai rendah

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

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

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

$$df = 5 + 5 = 10$$

d) Menghitung indeks daya pembeda:

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

Dengan keterangan:

Lp = Indeks pembeda soal

M_t = rata-rata skor dengan kelompok nilai tinggi

M_r = rata-rata skor dengan kelompok nilai rendah

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadran deviasi skor nilai tinggi

$\sum X_r^2$ = Jumlah kuadran deviasi skor nilai rendah

$n = 27\% \times N$ (Jumlah peserta didik yang mengikuti tes)

N = Banyak peserta didik yang mengikuti tes

Suatu soal mempunyai daya pembeda berarti (signifikan), jika $L_p \text{ hitung} \geq L_p \text{ tabel}$. Berdasarkan hasil perhitungan, untuk soal nomor 1 diperoleh:

$$M_t = \frac{53}{6} = 8,833 \qquad M_r = \frac{30}{6} = 5$$

$$L_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}} = \frac{8,833 - 5}{\sqrt{\frac{30,833 + 12}{6(5)}}} = \frac{3,833}{\sqrt{0,8}} = 3,208$$

Pada $df = 10$ dengan taraf nyata 0,05 diperoleh $I_p \text{ tabel} = 1,812$ sedangkan $I_p \text{ hitung} = 3,208$, karena $I_p \text{ hitung} > I_p \text{ tabel}$ ($3,208 > 1,812$), maka soal nomor 1 signifikan. Untuk Hasil perhitungan soal 2 sampai nomor 5 menggunakan rumus dan cara yang sama dengan nomor 1. Secara keseluruhan analisis indeks daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada Tabel 3.15:

Tabel 3. 15
Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor soal	$L_p \text{ hitung}$	$L_p \text{ tabel}$	Keterangan
1	3,208	1,812	Signifikan
2	2,079	1,812	Signifikan
3	11,180	1,812	Signifikan
4	8,599	1,812	Signifikan
5	4,286	1,812	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3.15 diperoleh $L_p \text{ hitung}$ setiap soal selalu lebih besar dari $L_p \text{ tabel}$. Artinya semua soal tes memiliki daya beda yang signifikan sehingga dapat membedakan peserta

didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Perhitungan indeks daya beda dapat dilihat pada (**Lampiran XIII**).

3) Uji Tingkat Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Menurut Nana Sudjana, 2009 asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan reliabilitas adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan adalah adanya soal – soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar secara proporsional (Magdalena et al., 2021). Untuk menetapkan Tingkat kesukaran soal instrumen penelitian bisa memakai formula yaitu :

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

Dengan Keterangan:

l_k = Indeks Kesukaran Soal

D_t =Jumlah Skor dari kelompok tinggi

D_r = Jumlah Skor dari kelompok rendah

m = Skor setiap soal jika benar

$n = 27\% \times N$

N = Banyak Peserta didik yang mengikuti soal tes

Untuk menentukan kriteria dari indeks kesukaran soal, dipandang dari klasifikasi soal tersebut. Kriteria yang dipakai ialah semakin tinggi indeks yang dihasilkan, maka semakin gampang soal tersebut. Sedangkan, semakin sedikit indeks yang dihasilkan, maka semakin sukar soal tersebut. Kriteria dari indeks kesukaran soal ditunjukkan dalam Tabel 3. 16 berikut ini.

Tabel 3. 16
Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

Indeks Kesukaran	Kategori
$0\% < I_k \leq 27\%$	Sukar
$27\% < I_k \leq 73\%$	Sedang
$73\% < I_k \leq 100\%$	Mudah

Sumber: (Rofifah, 2024)

Dari hasil perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh:

$$l_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\% = \frac{53+30}{120} \times 100\% = 69,167\%$$

Diperoleh $l_k = 69,167\%$ untuk soal nomor 1 maka dapat disimpulkan tingkat kesukarannya adalah sedang. Untuk soal nomor 2 sampai nomor 5 digunakan dengan rumus yang sama. Sehingga dapat hasilnya dapat kita lihat hasil analisis indeks kesukaran pada Tabel 3. 17 berikut:

Tabel 3. 17
Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

Nomor Soal	$I_p\%$	Keterangan
1	69,167%	Sedang
2	63,333%	Sedang
3	65%	Sedang
4	59,167%	Sedang
5	55%	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.17 diperoleh bahwa soal nomor 1 sampai 5 merupakan soal dengan kriteria sedang. Artinya indeks kesukaran soal tes dalam kriteria sedang, sehingga soal tes termasuk dalam kategori yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada **(Lampiran XIV)**.

4) Uji Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas seringkali dipergunakan dalam menghitung konsistensi suatu alat pengukur, seperti kuesioner yang didalamnya terdiri dari indikator indikator berdasarkan variabel atau konstruk tertentu Tujuan dari adanya uji reliabilitas ialah memastikan bahwa alat pengukur tersebut dapat memberikan hasil yang sama secara konsisten (berkesinambungan) pada percobaan atau pengukuran yang berulang, dan dapat diandalkan (Anshari et al., 2024).

Dalam menetapkan tingkat reliabilitas instrumen pada penelitian, rumus yang digunakan yaitu koefisien *Cronbach Alpha*, sebagai berikut :

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

Dengan Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyak soal tes

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah variansi skor tiap-tiap soal tes

σ_t^2 = variansi total

Nilai koefisien *alpha* (r) hendak dipadukan dengan koefisien korelasi $r_{\text{tabel}} = r_{(a,n-2)}$. Bila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen dikatakan reliabel. Kriteria pengujian reliabilitas menurut (Ghozali, 2011) sebagai berikut:

- a) Nilai *Crocbach* Alpha (α) $> 0,60$ maka dinyatakan reliabel.
- b) Nilai *Crocbach* Alpha (α) $< 0,60$ maka dinyatakan tidak reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan untuk soal no 1 diperoleh:

$$\sigma_i^2 = \left[\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} \right] = 4,771$$

Dengan cara yang sama diperoleh hasil perhitungan untuk soal nomor 2 sampai nomor 5 diperoleh yang dapat dilihat pada Tabel 3. 18 berikut:

Tabel 3. 18
Hasil Variansi Skor Setiap Soal

Nomor Soal	σ_i^2
1	4,771
2	4,694
3	4,653
4	6,481
5	7,355

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

$$\sum \sigma_i^2 = 27,955$$

$$\sigma_i^2 = \left[\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} \right] = \left[\frac{20684 - \frac{417316}{22}}{22} \right] = \left[\frac{20684 - 18968,91}{22} \right] =$$

$$\left[\frac{1715,091}{22} \right] = 77,959$$

Maka:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] = \left[\frac{5}{5-1} \right] \left[1 - \frac{27,955}{77,959} \right] = (1,25)(1 -$$

$$0,359) = (1,25)(0,641) = 0,802$$

Berdasarkan perhitungan tersebut untuk reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0,802$ dan $\sum \sigma_i^2 = 27,955$ yang berada pada interval $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba mempunyai reliabilitas sangat tinggi sehingga dapat dikatakan sebagai alat ukur yang reliabel, konsisten, dapat diandalkan, atau stabil. Perhitungan reliabilitas soal uji coba dapat dilihat pada **(lampiran XVII)**.

5) Klasifikasi Soal

Setelah dianalisis, soal diklasifikasikan berdasarkan tabel kriteria klasifikasi soal, dapat dilihat pada Tabel 3. 19 berikut:

Tabel 3. 19
Kriteria Klasifikasi Soal

l_p	l_k	Klasifikasi
$0,20 < DP \leq 1,00$	$0,30 < l_k \leq 1,00$	Digunakan
$0,00 < DP \leq 0,20$	$0,00 < l_k \leq 0,30$	Diperbaiki
$DP = 0,00$	$l_k = 0$	Dibuang

Sumber : (Depdiknas, 2001)

Adapun hasil analisis soal uji coba dapat dilihat pada Tabel 3. 20:

Tabel 3. 20
Hasil Analisis Klasifikasi Soal Uji Coba

Nomor Soal	I_p	Keterangan	I_p %	Keterangan	Klasifikasi
1	3,208	Signifikan	69,167%	Sedang	Digunakan
2	2,079	Signifikan	63,333%	Sedang	Digunakan
3	11,180	Signifikan	65%	Sedang	Digunakan
4	8,599	Signifikan	59,167%	Sedang	Digunakan
5	4,286	Signifikan	55%	Sedang	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3. 20 dapat dilihat hasil analisis soal nomor 1-5

diklasifikasikan soal “digunakan”.

f. Pelaksanaan Tes

Tes akhir diberikan setelah perlakuan (*treatment*) pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada kelas eksperimen pada hari Jum’at, 31 Juli 2026. Dan pendekatan saintifik pada kelas kontrol pada hari Jum’at, 31 Juli 2026.

2. Angket Disposisi Matematis

Angket digunakan untuk mengukur tingkat Disposisi Matematis siswa dalam belajar matematika. Langkah – langkah penyusunan angket Disposisi Matematis adalah sebagai berikut:

a. Membuat Kisi-Kisi Angket

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

- 1) Menentukan indikator Disposisi Matematis
- 2) Memilih skala likert dan bobot penilaian yang akan digunakan.
- 3) Menentukan pernyataan positif dan negatif

Adapun Kisi-kisi angket yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3. 21:

Tabel 3. 21
Kisi-kisi Angket Disposisi Matematis

No.	Aspek	Indikator	Nomor Item		Total
			Positif	Negatif	
1.	Kepercayaan Diri	Percaya diri terhadap kemampuan atau keyakinannya dalam belajar dan menyelesaikan masalah matematika	1,2	3,4	4
2.	Keingintahuan	Sering mengajukan pertanyaan ketika belajar matematika	5	6	2
		Melakukan penyelidikan atau mencari tahu lebih lanjut terhadap materi matematika	7	8	2
		Antusias dan semangat dalam belajar matematika	9	10	2
		Banyak membaca atau mencari sumber belajar matematika lain	11	12	2
3.	Ketekunan	Gigih, tekun, penuh perhatian, dan bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas matematika	13,14	15,16	4
4.	Fleksibilitas	Mampu bekerja sama dan berbagi pengetahuan dalam pembelajaran matematika	17	18	2
		Menghargai pendapat yang berbeda dalam diskusi matematika	19	20	2

No.	Aspek	Indikator	Nomor Item		Total
			Positif	Negatif	
		Berusaha mencari solusi atau strategi lain dalam menyelesaikan masalah matematika	21	22	2
5.	Reflektif	Bertindak dan berhubungan positif dengan matematika dalam kehidupan/pembelajaran	23	24	2
		Menyukai atau memiliki rasa senang terhadap matematika	25	26	2
Total			13	13	26

b. Menyusun Angket sesuai kisi-kisi

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

c. Skala dan Penetapan Skor

Skala untuk setiap alternatif jawaban baik item bernilai positif maupun negatif dapat dilihat pada Tabel 3.22 berikut.

Tabel 3. 22
Skala Angket Disposisi Matematis

Alternatif Jawaban	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Sumber: (Syahrur & Salim, 2012)

d. Validitas Angket

Validitas isi angket dilakukan melalui *judgement* ahli, yaitu dosen pembimbing dan ahli pendidikan matematika, untuk menilai kesesuaian pernyataan dengan indikator disposisi matematis. Untuk mengetahui kevalidan suatu angket dilakukan oleh 3 validator yaitu ibu Putri Yulia, M.Pd., ibu Lisa Dwi Afri, M.Pd., dan ibu Yetri Nelvia, S.Pd. Hasil penilaian dari masing-masing validator dapat dilihat pada Tabel 3. 23:

Tabel 3. 23
Hasil Validator Angket Uji Coba

No.	Validator	Jabatan	r	s
1.	Putri Yulia, M.Pd.	Validator I	4	3
2.	Lisa Dwi Afri, M.Pd.	Validator II	3,83	2,83
3.	Yetri Nelvia, S.Pd.	Validator III	3,67	2,67
$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)} = \frac{8,5}{3(4 - 1)} = 0,94$				

Setelah dilakukan beberapa kali perbaikan dan bimbingan, angket kemampuan disposisi matematis peserta didik dinilai oleh validator. Kemudian dianalisis dengan kategori Aiken memperoleh nilai 0,94 dengan kategori validitas sangat tinggi. Beberapa saran validator mengatakan angket dapat digunakan dengan melakukan revisi kecil. Berdasarkan validasi ahli angket disposisi matematis ini sudah bisa digunakan.

e. Uji Coba Angket

Dilakukan untuk mengetahui validitas empiris dan reliabilitas angket. Uji coba angket dilaksanakan pada hari selasa, 28 Juli 2026.

f. Analisis Uji Coba Angket

a. Uji Validitas Menggunakan Korelasi *Product Moment*:

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

Dengan Keretangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel x dan y

x = Skor butir pernyataan

y = Skor total butir pernyataan

n = Jumlah peserta didik

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

$$df = n - 2 = 22 - 2 = 20 \quad (\alpha; n) = (0,05; 20) = 0,423$$

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

$$r_{xy} = \frac{22(5524) - (77)(1561)}{\sqrt{[22(275) - 5929][22(113829) - 2436721]}}$$

$$r_{xy} = 0,466$$

Dengan menggunakan rumus dan cara yang sama diperoleh hasil perhitungan r_{xy} untuk pernyataan 2 sampai nomor 26. Secara keseluruhan hasil analisis validitas angket dapat dilihat pada Tabel 3. 24:

Tabel 3. 24
Hasil Analisis Validitas Angket

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Ket	No.	r_{xy}	r_{tabel}	Ket
6	0,466	0,423	Valid	14	0,630	0,423	Valid
7	0,459	0,423	Valid	15	0,559	0,423	Valid
8	0,473	0,423	Valid	16	0,451	0,423	Valid

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Ket	No.	r_{xy}	r_{tabel}	Ket
9	0,555	0,423	Valid	17	0,793	0,423	Valid
10	0,682	0,423	Valid	18	0,736	0,423	Valid
11	0,595	0,423	Valid	19	0,561	0,423	Valid
12	0,486	0,423	Valid	20	0,617	0,423	Valid
13	0,553	0,423	Valid	21	0,745	0,423	Valid
14	0,781	0,423	Valid	22	0,505	0,423	Valid
15	0,603	0,423	Valid	23	0,763	0,423	Valid
16	0,682	0,423	Valid	24	0,739	0,423	Valid
17	0,825	0,423	Valid	25	0,437	0,423	Valid
18	0,537	0,423	Valid	26	0,438	0,423	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $r_{tabel} = 0,423$. Sehingga untuk butir angket pernyataan 1 yaitu $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,466 > 0,423$ dinyatakan valid. Pernyataan item untuk nomor 2 sampai nomor 26 dapat dilakukan uji validitas dengan cara yang sama dapat dilihat pada **(lampiran XXII)**. Setelah diperiksa dan diperoleh bahwa angket valid diperoleh item yang valid sebanyak 26 item, untuk item yang reliabilitas tinggi maka angket disposisi matematis dapat digunakan. Setelah proses pembelajaran dan tes dilakukan maka diberikan angket untuk mengetahui Disposisi Matematis peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen pada hari Jumat, 31 Juli 2026. Untuk hasil angket dapat dilihat pada **(Lampiran XXVIII)**

b. Uji Reliabilitas

Menggunakan Rumus alpha:

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

Dengan Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyak soal tes

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah variansi skor tiap-tiap soal tes

σ_t^2 = variansi total

Kriteria reliabilitas angket dapat dilihat pada Tabel 3. 25 berikut:

Tabel 3. 25
Kriteria Reliabilitas Angket

Nilai r	Keterangan
$0,8 < r_{11} \leq 1$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Reliabilitas Tinggi
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Reliabilitas Sedang
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Reliabilitas Rendah
$0,0 < r_{11} \leq 0,2$	Reliabilitas Sangat rendah

Sumber : (Suharsimi & Arikunto, 2006)

Mencari Variansi Total:

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

Keterangan:

N = Banyak pengikut angket

σ_t^2 = Variansi Total

$\sum X_t^2$ = Jumlah skor tiap butir angket

$\sum X_t$ = Jumlah kuadrat skor tiap butir soal

Kriteria pengujian Reliabilitas menurut Ghozali, 2011 dalam (Novianto & Yuniati, 2015) sebagai berikut:

- Nilai *Crochbach* alpha (α) $> 0,60$ maka dinyatakan reliabel.
- Nilai *Crochbach* alpha (α) $< 0,60$ maka dinyatakan tidak reliabel.

Hasil reliabilitas angket disajikan dalam Tabel 3.26 berikut
(penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada **(Lampiran XXII)**):

Tabel 3. 26
Hasil Reliabilitas Angket Disposisi Matematis Peserta Didik

no	N	$\sum x^2$	$\sum x$	$\sum (x)^2$	$\frac{\sum (x)^2}{N}$	$\sum x^2 - \frac{\sum (x)^2}{N}$	σ_i^2
1	22	275	77	5929	269,5	5,5	0,25
2	22	251	73	5329	242,228	8,773	0,399
....							
25	22	217	67	4489	204,046	12,955	0,589
26	22	183	59	3481	158,227	24,773	1,126
Jumlah	572	4643	1561	94851	4311,409	331,590	15,072

Dari hasil perhitungan reliabilitas angket diperoleh :

$$\sum \sigma_i^2 = 15.072$$

Variansi Total :

$$\sigma_i^2 = \left[\frac{\sum x_i^2 - \frac{\sum (x_i)^2}{N}}{N} \right] = \left[\frac{113829 - \frac{2436721}{22}}{22} \right] = \left[\frac{113829 - 110760,045}{22} \right] =$$

$$\left[\frac{3068,9546}{22} \right] = 139,498$$

Maka:

$$r_{11} = \left[\frac{26}{26-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right] = [1,04] \left[1 - \frac{15,072}{139,498} \right] = [1,04][0,892] =$$

0,928

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk $N = 22$
harga r_{hitung} diperoleh $r_{11} = 0,928$, yang berada pada interval
 $0,8 < r_{11} \leq 1$ maka dapat dikategorikan reliabilitas sangat tinggi

sehingga dapat dikatakan sebagai alat ukur yang reliabel, konsisten, dapat diandalkan, atau stabil. Dapat dilihat pada **(lampiran XXX)**.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan literasi matematis dan disposisi matematis siswa. Data dianalisis secara kuantitatif, yang meliputi analisis deskriptif dan analisis inferensial, dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Setelah data terkumpul dilakukan analisis dengan langkah-langkah berikut:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Literasi Matematis

Teknik analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah diajukan. Sebelum menentukan uji hipotesis yang tepat, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel berdistribusi normal atau tidak. Menurut Sudjana, uji normalitas dapat dilakukan dengan uji *Liliefors* (Sudjana, 2016). Disamping itu, uji normalitas juga dapat dilakukan dengan bantuan *software* SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Data berdistribusi normal jika mempunyai tingkat signifikan atau nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) sama. Untuk menguji kesamaan variansi digunakan uji-F, dengan cara menghitung variansi dari masing-masing data kemudian dihitung harga uji-F dengan rumus:

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

Keterangan :

F = variansi kelompok data

S_1^2 = variansi di kelas eksperimen

S_2^2 = variansi di kelas control

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

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Rumus untuk uji hipotesis 1 dan 2 digunakan uji-t satu arah. Rumus yang dikemukakan oleh (Sudjana, 2016) dengan rumus hipotesis sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \text{ dengan } S = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ = nilai rata-rata kelompok control

S_1^2 = simpangan baku kelas control

S_2^2 = simpangan baku kelas eksperimen

n_1 = banyak peserta didik kelas eksperimen

n_2 = banyak peserta didik kelas control

Formulasi statistik hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

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

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Hipotesis kemampuan Literasi matematis yang diajukan sebagai berikut:

a) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

Kemampuan literasi matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Educartion* (RME) lebih rendah atau sama dengan siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik di kelas VIII MTsN 3 Padang Pariaman Tahun Pelajaran 2026/2027.

b) $H_1: \mu_1 > \mu_2$

Kemampuan literasi matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Educartion* (RME) lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik di kelas VIII MTsN 3 Padang Pariaman tahun Pelajaran 2026/2027.

2. Analisis Data Angket Disposisi Matematis

Untuk mengetahui analisis data angket disposisi dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menganalisis disposisi matematis dengan langkah langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor disposisi matematis.
- 2) Hitung jumlah skor tiap-tiap butir pernyataan sesuai indikator yang diamati
- 3) Untuk menghitung derajat pencapaian disposisi matematis digunakan rumus Syahron Lubis (2011) :

$$DP = \frac{\sum x}{N \times \sum Item \times Skala Tertinggi} \times 100\%$$

Keterangan:

DP = Derajat Pencapaian

$\sum x$ = Total Skor Hasil Pengukuran

$\sum Item$ = Jumlah Butir Instrumen

N = Jumlah Responden

- 4) Skor akhir angket disposisi matematis yang diperoleh selanjutnya dikualifikasikan dengan ketentuan sebagaimana tertera pada Tabel 3.27 berikut:

Tabel 3. 27
Kategori Hasil Penilaian Disposisi Matematis

Tingkat Disposisi Matematis	Keterangan
$75 \leq skor \leq 100$	Tinggi
$50 \leq skor < 75$	Sedang

Tingkat Disposisi Matematis	Keterangan
$25 \leq skor < 50$	Rendah
$0 \leq skor < 25$	Sangat Rendah

- b. Menganalisis perbedaan Disposisi Matematis kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Transformasi MSI

Untuk data tentang kemandirian belajar diperoleh melalui instrumen berupa angket yang telah dikerjakan atau diisi oleh responden. Untuk data skor angket akan ditransformasikan ke skor yang sifatnya interval dengan menggunakan bobot pada masing-masing kategori untuk setiap instrumen dengan bantuan *Method of Successive Interval* (MSI). Langkah-langkah pembobotan dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah yang dikemukakan Edwards (Sappaile, 2007), yaitu :

- Menghitung frekuensi (f) jawaban masing-masing kategori dari setiap pernyataan sikap.
- Menentukan proporsi (p) dengan cara membagi setiap frekuensi dengan banyaknya subjek.
- Menentukan proporsi kumulatif (cp) yaitu jumlah proporsi suatu kategori dengan proporsi sebelumnya.
- Menentukan titik tengah proporsi kumulatif (m-cp) dari dua proporsi kumulatif berdampingan.
- Menentukan nilai Z (Z-skor) masing-masing titik tengah proporsi komulatif.

- f) Penambahan suatu bilangan sedemikian sehingga nilai Z yang negatif menjadi satu.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang diterapkan adalah *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Dalam penerapan uji *Kolmogorov-Smirnov* jika nilai signifikansi ($p - value$) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi ($p - value$) $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah kelompok yang dipilih secara acak memiliki varians yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas menggunakan *uji barlett* dengan taraf signifikansi 0,05. Dalam menguji kesamaan varians dari kelompok sampel, peneliti menggunakan program aplikasi SPSS untuk membantu mencari hasil dari uji homogenitas yang menggunakan *uji Barlett*. Penerapan pada *uji barlett* jika nilai signifikansi probabilitasnya < 0.05 , H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka data homogen. Sebaliknya, jika nilai signifikansi probabilitasnya $> 0,05$, H_1 diterima dan H_0 ditolak, maka data tidak homogen.

4) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Rumus untuk uji hipotesis 1 dan 2 digunakan uji-t satu arah. Rumus yang dikemukakan oleh (Sudjana, 2016) dengan rumus hipotesis sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \text{ dengan } S = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ = nilai rata-rata kelompok control

S_1^2 = simpangan baku kelas control

S_2^2 = simpangan baku kelas eksperimen

n_1 = banyak peserta didik kelas eksperimen

n_2 = banyak peserta didik kelas kontrol

Hipotesis Disposisi Matematis yang diajukan sebagai berikut:

a) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

Kemampuan Disposisi matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Educartion* (RME) lebih rendah atau sama dengan siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik di kelas VIII MTsN 3 Padang Pariaman Tahun Pelajaran 2026/2027.

b) $H_1: \mu_1 > \mu_2$

Kemampuan Disposisi matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Educartion* (RME) lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik di kelas VIII MTsN 3 Padang Pariaman Tahun Pelajaran 2026/2027.

Kriteria pengujian hipotesis Adalah sebagai berikut:

- 1) H_0 Diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dapat dilihat dari daftar distribusi dengan drajat kebebasan $df = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$.
- 2) H_1 Diterima jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dapat dilihat dari daftar distribusi dengan drajat kebebasan $df = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

5) Uji Homogenitas Matriks Varian-Kovarian/ *Box-M*

Uji Homogenitas Box-M merupakan uji prasyarat dalam analisis MANOVA. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data kedua variabel terikat mempunyai matriks varian-kovarian yang sama pada variabel bebas. Perhitungan Box-M dilaksanakan bersamaan dengan uji MANOVA. Adapun kriteria pengujian sebagai berikut: Jika nilai Sig. $> 0,05$, maka variabel terikat mempunyai varian kovarian yang sama pada variabel bebas. Jika nilai Sig. $< 0,05$, maka variabel terikat mempunyai varian kovarian yang tidak sama dengan variabel bebas.

c. Hipotesis kemampuan Literasi Matematis dan Disposisi Matematis

- 1) H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan literasi matematis dan disposisi matematis antara peserta didik yang belajar dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Educartion* (RME) dan pendekatan Saintifik di MTsN 3 Padang Pariaman.
- 2) H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan literasi matematis dan disposisi matematis antara peserta didik yang belajar dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Educartion* (RME) dan pendekatan Saintifik di MTsN 3 Padang Pariaman.

Analisis yang juga digunakan untuk uji hipotesis penelitian yaitu *multivariate analysis of variance* (MANOVA) atau analisis variansi multivariat. MANOVA merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menghitung pengujian signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antara kelompok untuk dua atau lebih variabel terikat. Pada penelitian ini terdapat dua variabel terikat yaitu kemampuan Literasi Matematis (Y_1) dan kemampuan Disposisi Matematis (Y_2). Persamaan matematika untuk MANOVA sebagai berikut:

$$Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_n = X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n$$

Untuk mempermudah perhitungan Uji MANOVA, peneliti menggunakan bantuan SPSS dengan langkah-langkah sebagai berikut: masukkan data pada software SPSS lalu klik *analyze*, klik *general linear model*, klik *Multivariate*, lalu klik *multivariate options* pilih *deskripitive*

statistics, estimates of effect size, dan homogeneity tests kemudian klik ok. Maka akan muncul tampilan uji hipotesis.

Analisis MANOVA harus memenuhi asumsi kesamaan matriks varian kovarian untuk setiap perlakuan kelompok. Hal ini dapat diuji melalui dua cara, yaitu secara sendiri-sendiri maupun secara simultan (bersama-sama). Jika secara sendiri-sendiri, hasilnya *Levene Test* dengan syarat $\text{sig} > 0,005$. Sedangkan Jika dilakukan secara simultan (bersama-sama), hasilnya dapat dilihat melalui nilai *Boxs M* dengan syarat $\text{sig} > 0,005$

Analisis MANOVA (uji perbedaan rata-rata antar kelompok) secara sendiri-sendiri untuk setiap variabel dependen. Hal ini dapat diuji melalui uji F dan dilihat pada tabel *Test of between subject effects*. Jika nilai signifikansi dari uji F < 0.05 berarti ada perbedaan rata-rata antar kelompok secara sendiri-sendiri untuk setiap variabel dependen, dan sebaliknya.

Analisis MANOVA (uji perbedaan rata-rata antar kelompok) secara simultan atau bersama-sama. Hasilnya dapat dilihat melalui tabel *Multivariate Test* yang berisi kriteria nilai signifikansi *Hotelling's R²*, *Pillai's criterion*, *Roy's greatest characteristic root (gen)*, dan *Wilks' Lambda*. Jika nilai signifikansi dari keempat kriteria tersebut adalah $< 0,05$ berarti ada perbedaan rata-rata antar kelompok secara simultan atau bersama-sama, dan begitu pun sebaliknya.