

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan metode *Quasi Exsperiment*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dibandingkan dengan pembelajaran langsung.

2. Desain Penelitian

Sedangkan desain atau rancangan penelitian yang digunakan *Randomized Control Group Only Design* yaitu memilih kelompok eksperimen dan kontrol secara random (Suryabrata, 2008). Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Randomized Control Group Only Design*

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	Y	T

Sumber: Suryabrata (2008)

Keterangan:

X = Pembelajaran dengan model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*)

Y = Pembelajaran dengan model pembelajaran langsung

T = Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir Pembelajaran

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Padang Panjang yang berlokasi di Jl. Hos Cokroaminoto No. 12, Kel. Sialing Atas, Kelurahan Padang Panjang Barat, Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2025 tahun ajaran 2024/2025 semester genap.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2016). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2024/2025. Berdasarkan informasi yang diperoleh jumlah peserta didik kelas VIII terdiri dari 4 kelas yang dirincikan dalam Tabel 3.2

Tabel 3.2

Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	VIII.1	31
2.	VIII.2	29
3.	VIII.3	27
4.	VIII.4	27
Jumlah		114

Sumber: TU SMP Negeri 4 Padang Panjang

2. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas sampel dari populasi. Dari pengambilan sampel

secara acak didapatkan kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol. Berikut ini langkah-langkah dalam pengambilan sampel :

- a. Mengumpulkan nilai sumatif tengah semester 1 matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang tahun ajaran 2024/2025. **(Lampiran I)**
- b. Melakukan Uji Normalitas terhadap Sumatif Tengah Semester

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

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

Kelas VIII.1 adalah $x_1 = 40, x_2 = 45, \dots, x_{31} = 100$

Kelas VIII.2 adalah $x_1 = 30, x_2 = 35, \dots, x_{29} = 100$

Kelas VIII.3 adalah $x_1 = 40, x_2 = 40, \dots, x_{27} = 95$

Kelas VIII.4 adalah $x_1 = 30, x_2 = 35, \dots, x_{27} = 85$

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

- a) Skor mentah dijadikan sebagai bilangan baku

$Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ 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 :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2205}{31} = 71.129$$

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

$$S_i = \sqrt{\frac{31(165275) - 4862025}{31(30)}}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{31(165275) - 4862025}{930}}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{5123525 - 4862025}{930}}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{261500}{930}} = \sqrt{281.183} = 16.769$$

Sehingga diperoleh

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S_i} = \frac{40 - 71.129}{16.769} = -1.856$$

b) Gunakan daftar distribusi normal baku, untuk menghitung

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

Berdasarkan perhitungan dalam *Walpole* diperoleh:

$$F(Z_i) = F(-1.8564) = 0.032$$

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

$$S(Z_i) = \frac{1}{31} = 0.032$$

- d) Menghitung selisih $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$. Kemudian tentukan harga mutlakny. Ambil harga yang paling besar dari harga-harga mutlak selisih tersebut yang dinyatakan dengan L_0 , bandingkan antara L_0 tersebut yang dinyatakan dengan kritis L yang diambil dari daftar pada *uji Liliefors*.

$$L_0 = 0.1397$$

$$L_{tabel} = 0.1591$$

Adapun hipotesis uji normalitas tersebut adalah sebagai berikut:

H_0 : Populasi berdistribusi normal

H_1 : Populasi tidak berdistribusi normal

- 1) Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima berarti populasi berdistribusi normal.
- 2) 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	VIII.1	0.1397	0.1591	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
2	VIII.2	0.0950	0.1645	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
3	VIII.3	0.0985	0.1705	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
4	VIII.4	0.0940	0.1705	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal

Berdasarkan Tabel 3.3 hasil uji normalitas yang diperoleh masing-masing kelas pada populasi dapat disimpulkan bahwa semua anggota populasi berdistribusi normal, 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
Hasil Analisis Uji Normalitas Populasi dengan SPSS

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	1	0.140	31	0.128	0.950	31	0.154
	2	0.095	29	0.200*	0.973	29	0.656
	3	0.100	27	0.200*	0.947	27	0.181
	4	0.124	27	0.200*	0.950	27	0.218
*. 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 0.05

dan hal ini berarti bahwa populasi berdistribusi normal.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **(Lampiran II)**.

c. Melakukan Uji Homogenitas Variansi Populasi

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 menurut Sudjana (2005), di antaranya sebagai berikut:

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

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

$$S_i = \sqrt{\frac{31(165275) - 4862025}{31(30)}}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{31(165275) - 4862025}{930}}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{5123525 - 5085025}{930}} = \sqrt{\frac{261500}{930}} = \sqrt{281.183} = 16.769$$

Menggunakan rumus dan cara yang sama, dilakukan perhitungan untuk S_1 Sampai S_4 dari perhitungan diperoleh nilai variansi setiap kelas pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5
Tabel Bantuan Menghitung Uji Bartlett

N o	N	ni-1	S	S ²	(ni-1)S ²	logS ²	(ni-1)logS ²
1	31	30	16.769	281.183	8435.484	2.4490	73.470
2	29	28	19.157	366.995	10275.863	2.5647	71.811
3	27	26	16.699	278.846	7250.001	2.4454	63.580
4	27	26	16.467	271.154	7049.999	2.4332	63.264
Σ	141	110	69.091	1198.178	33011.347	9.8922	272.123

- 2) Menghitung variansi gabungan dari semua kelompok sampel dengan rumus:

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

Keterangan:

S^2 = Variansi gabungan dari populasi

S_i^2 = Variansi dari sampel ke-i

n_i = Jumlah peserta didik kelas ke-i

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{33011.347}{110} = 300.103$$

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

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

$$B = (\log 300.10032)(110)$$

$$B = (2.4773)(110)$$

$$B = 272.4998$$

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

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n_i - 1) \log S_i^2\}$$

$$\begin{aligned}
 &= (\ln 10)\{272.4998 - 272.1232\} \\
 &= 2.3026 (0.3765) \\
 &= 0.867
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 X_{tabel}^2 &= X^2(1 - \alpha)(k - 1) \\
 &= X^2(1 - 0.05)(4 - 1) \\
 &= X^2(0,95)(3) \\
 &= 7.815
 \end{aligned}$$

Kemudian harga X_{hitung}^2 dibandingkan X_{tabel}^2 dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = k - 1$ dengan kriteria pengujian $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka variansi homogen.

Hipotesis yang di uji 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 penguji hipotesis uji homogenitas adalah :

$$H_0 \text{ ditolak jika } X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$$

$$H_0 \text{ diterima jika } X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ ($0.867 < 7.815$) 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

Tabel 3.6
Hasil Uji Homogenitas Variansi Populasi Dengan SPSS

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	0.503	3	110	0.681
	Based on Median	0.510	3	110	0.676
	Based on Median and with adjusted df	0.510	3	106.614	0.676
	Based on trimmed mean	0.504	3	110	0.680

Berdasarkan Tabel 3.6 terlihat bahwa nilai signifikan yaitu $0.681 > 0.05$ 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 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 = keempat kelas mempunyai rata-rata yang sama

H_1 = keempat 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

$\sum n$ = Banyak peserta didik keseluruhan

Berdasarkan perhitungan diperoleh :

$$JK(R) = \frac{(\sum x)^2}{\sum n} = \frac{(7405)^2}{114} = 481000.219$$

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

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

Keterangan:

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

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh :

$$\begin{aligned} JK(A) &= \frac{(\sum x_i)^2}{n_i} - JK(R) \\ &= 482663.654 - 481000.219 = 1663.435 \end{aligned}$$

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

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$JK(T) = \sum x^2 = 515675$$

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

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

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

$$JK(D) = 515675 - 481000.219 - 1663.435$$

$$= 33011.346$$

- 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:

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{k-1} = \frac{1663.4348}{3} = 554.478$$

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

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

Keterangan : n = Jumlah populus keseluruhan

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{\Sigma(n-1)} = \frac{33011.3459}{110} = 300.103$$

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

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = \frac{554.4783}{300.1031} = 1.848$$

8) Tetapkan $\alpha = 0,05$

9) Menghitung F_{tabel}

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

$$= F_{(1-0,05)(4-1), \sum(110)}$$

$$F_{tabel} = F_{(0,95)(3)}(110) = 2.69$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1.85 < 2.69$) 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 Populasi dengan SPSS

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1663.435	3	554.478	1.848	0.143
Within Groups	33011.346	110	300.103		
Total	34674.781	113			

Berdasarkan Tabel 3.7 terlihat bahwa nilai signifikan yaitu $0.143 > 0.05$. Artinya, poulasi 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 yang berisikan nama kelas VIII.1 sampai VIII.4. Kemudian ambil kelas secara acak sehingga pada pengambilan kelas pertama terambil kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan pengambilan kelas kedua terambil kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian (Sumandi, 2008). Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*Independent Variabel*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab suatu perubahan atau munculnya variabel terikat (*dependent*). Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas ialah model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS).
2. Variabel Terikat (*Dependent*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas (*independent*). Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat ialah kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar peserta didik.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan semua hal yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian

- a. Melakukan observasi di kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang untuk mengetahui pelaksanaan proses pembelajaran di sana serta mengumpulkan data awal yaitu nilai Sumatif Tengah Semester matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang.
- b. Melakukan wawancara dengan pendidik kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang untuk mengetahui proses pembelajaran disana.
- c. Mencari dan merumuskan masalah yang akan diteliti.
- d. Menyusun proposal penelitian dan bimbingan proposal penelitian dengan dosen pembimbing.
- e. Seminar proposal pada tanggal 20 Februari 2025.
- f. Menetapkan jadwal penelitian.
- g. Menentukan sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- h. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran seperti penyusunan modul ajar dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).
Untuk modul ajar dapat dilihat pada **(Lampiran VI)**.
- i. Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan dalam

penelitian.

- j. Menyelesaikan segala administrasi penelitian seperti surat izin penelitian dari kampus, dari dinas pendidikan dan dari sekolah. Dapat dilihat pada lampiran **(XLIV-XLVI)**.
 - k. Melakukan tes uji coba, analisis dan klasifikasi tes pada kelas yang bukan dari kelas sampel tetapi memiliki normalitas, homogenitas, dan lampiran **(Lampiran XII-XVI)**.
 - l. Melakukan uji coba angket kemandirian belajar. Dapat dilihat pada **(Lampiran XX-XXII)**.
2. Tahap Pelaksanaan

Dilakukan proses belajar mengajar pada kedua kelas dengan materi yang sama tetapi dengan proses pembelajaran berbeda. Kelas kontrol diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung dan kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Untuk tahap pelaksanaan akan dipaparkan pada Table 3.8 dan Tabel 3.9.

Tabel 3.8
Pelaksanaan Pembelajaran Matematika di Kelas Eksperimen
diterapkan Model *Think Pair Share* (TPS)

Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
Kegiatan Pendahuluan		10 Menit
1. Pendidik membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta peserta didik untuk berdo'a sebelum memulai kegiatan belajar	1. Peserta didik menjawab salam dan berdo'a sebelum memulai kegiatan belajar mengajar. 2. Peserta didik	

mengajar. 2. Pendidik memeriksa dan menanyakan kehadiran peserta didik. 3. Pendidik meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. 4. Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari yaitu mengenai konsep peluang dengan tujuan pembelajaran : <i>“Tujuan pembelajaran kita hari ini adalah memahami konsep dasar peluang, memahami cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan.”</i> 5. Pendidik memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan mengaitkan materi yang telah dipelajari sebelumnya. <i>“Kita sudah pernah mempelajari tentang perbandingan dan pecahan. Nah, materi peluang ini akan membantu kita mengukur seberapa besar kemungkinan suatu kejadian akan terjadi dengan menggunakan perbandingan hingga membentuk pecahan.”</i> 6. Pendidik memberikan	mendengarkan absen dari pendidik. 3. Peserta didik Peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. 4. peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan peserta didik tentang tujuan pembelajaran dari materi konsep dasar peluang. 5. Peserta didik mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh pendidik. 6. Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh pendidik. 7. Peserta didik mendengarkan tahapan-tahapan pembelajaran yang dijelaskan oleh pendidik dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i>.	
--	---	--

motivasi kepada peserta didik. <i>“Dalam hidup ini, kita sering dihadapkan pada pada berbagai pilihan dan kejadian yang tidak pasti, kan? Misalnya saat bermain suit, kita tidak tahu jari apa yang akan dikeluarkan lawan. Pernahkan kalian berpikir adakah cara memprediksi kemungkinan-kemungkinan tersebut? Jawabannya adalah ‘Ya’. Inilah mengapa mempelajari konsep peluang itu sangat bermanfaat.”</i> 7. Pendidik menjelaskan proses pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i>. <i>“Pada tahap think Pendidik memberikan kesempatan kepada Peserta didik untuk memikirkan jawaban dari permasalahan yang disampaikan oleh Pendidik. Pada tahap pair Peserta didik diminta untuk berpasangan dan mendiskusikan hasil pemikiran masing-masing bersama pasangannya. Pada tahap share Peserta didik berbagi jawaban mereka pada seluruh kelas.”</i>		
Kegiatan Inti		65 Menit
Tahap Think (Berpikir)		25 Menit

1. Pendidik meminta peserta didik membaca buku paket sebelum memulai pembelajaran. 2. Pendidik menjelaskan mengenai materi konsep dasar peluang. <i>"Peluang adalah kemungkinan munculnya suatu kejadian. Peluang suatu kejadian berkisar antara 0 dan 1, di mana 0 adalah kejadian yang mustahil terjadi sedangkan 1 adalah kejadian yang pasti terjadi. Ada 3 cara menentukan anggota ruang sampel yaitu dengan cara mendaftar, diagram pohon dan tabel."</i> 3. Pendidik memberikan LKPD I kepada peserta didik tentang : a. Memahami konsep dasar peluang. b. Memahami cara menyusun anggota ruang sampel. c. Menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 4. Pendidik meminta peserta didik untuk melakukan percobaan pelemparan sebuah dadu kemudian menjawab pertanyaan pada kegiatan 1. 5. Pendidik meminta peserta didik untuk melakukan pelemparan dua buah koin secara bersamaan kemudian	1. Peserta didik membaca buku paket sebelum pembelajaran. 2. Peserta didik mendengar penjelasan Pendidik mengenai materi konsep dasar peluang. 3. Peserta didik mulai mengamati dan mencermati tiga masalah yang ada di LKPD I tentang : a. Memahami konsep dasar peluang. b. Memahami cara menyusun anggota ruang sampel. c. Menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 4. Peserta didik melakukan percobaan pelemparan sebuah dadu kemudian mengerjakan kegiatan 1 secara mandiri. 5. Peserta didik melakukan pelemparan dua buah koin secara bersamaan kemudian mengerjakan kegiatan 2 secara mandiri. 6. Peserta didik melakukan pelemparan tiga buah dadu secara bersamaan kemudian mengerjakan kegiatan 3 secara mandiri. 7. Peserta didik mengerjakan LKPD I secara mandiri.	
---	---	--

menjawab pertanyaan pada kegiatan 2. 6. Pendidik meminta peserta didik untuk melakukan pelemparan tiga buah dadu secara bersamaan kemudian menjawab pertanyaan pada kegiatan 3. 7. Pendidik memantau peserta didik mengerjakan LKPD I secara mandiri.		
Tahap Pair (Berpasangan)		20 Menit
1. Pendidik membagi peserta didik menjadi berpasang-pasangan. 2. Pendidik meminta peserta didik dengan pasangannya untuk berdiskusi dan mencari jawaban dari LKPD I tentang : a. Memahami konsep dasar peluang. b. Memahami cara menyusun anggota ruang sampel. c. Menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 3. Pendidik memantau peserta didik yang sedang berdiskusi dengan pasangannya untuk menyelesaikan masalah pada kegiatan 1 dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia dalam tabel terkait pelambungan sebuah dadu. 4. Pendidik memantau peserta didik yang sedang berdiskusi	1. Peserta didik duduk secara berpasangan 2. Peserta didik berdiskusi dengan pasangannya dan mencari jawaban dari LKPD I tentang : a. Memahami konsep dasar peluang. b. Memahami cara menyusun anggota ruang sampel. c. Menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 3. Peserta didik berdiskusi dengan pasangannya untuk menyelesaikan kegiatan 1. 4. Peserta didik berdiskusi dengan pasangannya untuk menyelesaikan kegiatan 2. 5. Peserta didik berdiskusi dengan pasangannya untuk menyelesaikan kegiatan 3. 6. Peserta didik berpasangan mempersiapkan apa yang dibuat dalam LKPD I	

dengan pasangannya untuk menyelesaikan masalah pada kegiatan 2 tentang ruang sampel dan titik sampel dari pelemparan dua buah koin dengan menggunakan tabel. 5. Pendidik memantau peserta didik yang sedang berdiskusi dengan pasangannya untuk menyelesaikan masalah pada kegiatan 3 untuk menemukan anggota ruang sampel yang mungkin dari pelemparan 3 buah koin secara bersamaan. 6. Pendidik meminta peserta didik mempersiapkan apa yang telah dibuat dalam LKPD I untuk dipresentasikan.	untuk dipresentasikan.	
Tahap Share (Berbagi)		20 Menit
1. Pendidik meminta perwakilan pasangan untuk berbagi dengan peserta didik lainnya di depan kelas tentang apa yang telah mereka diskusikan dan kerjakan di LKPD I pada kegiatan 1. 2. Pendidik meminta perwakilan pasangan untuk berbagi dengan peserta didik lainnya di depan kelas tentang apa yang telah mereka diskusikan dan kerjakan di LKPD I pada kegiatan 2.	1. Peserta didik yang mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi mereka terkait LKPD I pada kegiatan 1 di depan kelas. 2. Peserta didik yang mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi mereka terkait LKPD I pada kegiatan 2 di depan kelas. 3. Peserta didik yang mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi mereka terkait LKPD I pada kegiatan 3 di depan kelas.	

3. Pendidik meminta perwakilan pasangan untuk berbagi dengan peserta didik lainnya di depan kelas tentang apa yang telah mereka diskusikan dan kerjakan di LKPD I pada kegiatan 3. 4. Pendidik mengajak peserta didik memberi tanggapan terhadap hasil diskusi yang telah ditampilkan oleh perwakilan kelompok. 5. Pendidik memberi penguatan dengan menyimpulkan apa yang baru saja diajarkan.	4. Peserta didik yang tidak tampil memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang telah ditampilkan kelompok lain. 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari pendidik.	
Kegiatan Penutup		5 Menit
1. Pendidik membimbing peserta didik membuat kesimpulan mengenai konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel, serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. a. <i>Peluang adalah kemungkinan munculnya suatu kejadian.</i> b. <i>Ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan.</i> c. <i>Titik sampel adalah setiap anggota atau elemen yang ada di dalam ruang sampel.</i> d. <i>Kejadian adalah himpunan bagian</i>	1. Peserta didik bersama pendidik membuat kesimpulan mengenai konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 2. Peserta didik memberikan respon positif. 3. Peserta didik mendengarkan informasi dari pendidik mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Peluang Teoritik. 4. Peserta didik bersama pendidik mengucapkan hamdallah dilanjutkan dengan menjawab salam.	

dari ruang sampel dan biasanya dinyatakan dengan huruf kapital. e. Percobaan adalah setiap setiap proses yang menghasilkan suatu kejadian. f. Anggota ruang sampel bisa disusun dengan diagram pohon atau tabel. g. Titik sampel suatu percobaan bisa ditentukan dengan mendaftar semua kemungkinan, menggunakan diagram pohon atau menggunakan tabel. 2. Pendidik menghargai upaya peserta didik dalam belajar dengan pujian dan ucapan terima kasih. 3. Peserta didik mendengarkan informasi dari pendidik mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Peluang Teoritik dan berpesan untuk belajar di rumah. 4. Pendidik menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dilanjutkan dengan salam.		
Refleksi Pendidik	F. Refleksi 1. Apakah pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan? 2. Bagian mana pada rencana pembelajaran yang sulit dilakukan? 3. Apa solusi yang dilakukan untuk	

	mengatasi hal tersebut? 4. Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran materi konsep dasar peluang hari ini? 5. Apa saja kesulitan yang dialami peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran materi konsep dasar peluang? 6. Apa yang dapat dilakukan untuk membantu mereka?
Refleksi Peserta Didik	1. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran hari ini mengenai konsep dasar peluang dapat kalian pahami? 2. Kesulitan apa saja yang kalian dalam pembelajaran hari ini? 3. Apa yang akan kalian lakukan untuk memperbaiki hasil belajar pada materi ini?

Tabel 3.9
Pelaksanaan Pembelajaran Matematika di Kelas Kontrol diterapkan Model Pembelajaran Langsung

Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
Kegiatan Pendahuluan		10 Menit
1. Pendidik membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta peserta didik untuk berdo'a sebelum memulai kegiatan belajar mengajar. 2. Pendidik memeriksa dan menanyakan kehadiran peserta didik. 3. Pendidik meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang	1. Peserta didik menjawab salam dan berdo'a sebelum memulai kegiatan belajar mengajar. 2. Peserta didik mendengarkan absen dari pendidik. 3. Peserta didik Peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang	

menyenangkan.	menyenangkan.	
Fase 1 : Orientasi		
1. Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari yaitu mengenai konsep dasar peluang dengan tujuan pembelajaran : <i>“Tujuan pembelajaran kita hari ini adalah memahami konsep dasar peluang, memahami cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan.”</i> 2. Pendidik memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan mengaitkan materi yang telah dipelajari sebelumnya. <i>“Kita sudah pernah mempelajari tentang perbandingan dan pecahan. Nah, materi peluang ini akan membantu kita mengukur seberapa besar kemungkinan suatu kejadian akan terjadi dengan menggunakan perbandingan hingga membentuk pecahan.”</i> 3. Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik. <i>“Dalam hidup ini, kita sering dihadapkan pada pada berbagai pilihan dan kejadian yang tidak pasti, kan? Misalnya saat bermain suit, kita tidak tahu jari apa yang akan dikeluarkan lawan. Pernahkan kalian berpikir adakah cara memprediksi kemungkinan-kemungkinan tersebut?”</i>	1. peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan peserta didik tentang tujuan pembelajaran dari materi konsep dasar peluang. 2. Peserta didik mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh pendidik. 3. Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh pendidik. 4. Peserta didik mendengarkan tahapan-tahapan pembelajaran yang dijelaskan oleh pendidik dengan model pembelajaran <i>Direct Instruction</i>.	

<i>Jawabannya adalah 'Ya'. Inilah mengapa mempelajari konsep peluang itu sangat bermanfaat."</i> 4. Pendidik menjelaskan proses pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan model pembelajaran <i>Direct Instruction</i>.		
Kegiatan Inti		65 Menit
Fase 2 : Demonstrasi		
1. Pendidik menjelaskan konsep materi yang dibahas di papan tulis yaitu konsep dasar peluang. <i>"Peluang adalah kemungkinan munculnya suatu kejadian. Peluang suatu kejadian berkisar antara 0 dan 1, di mana 0 adalah kejadian yang mustahil dan 1 adalah kejadian yang pasti terjadi. Ada 3 cara menentukan anggota ruang sampel yaitu dengan cara mendaftar, diagram pohon dan tabel"</i> 2. Pendidik memberikan contoh konsep yang mudah dipahami oleh peserta didik terkait konsep dasar peluang. a. <i>Peluang manusia akan mati = 1 (pasti terjadi)</i> b. <i>Peluang manusia bisa terbang = 0 (tidak mungkin)</i> 3. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal yang dianggap sulit atau kurang dimengerti oleh peserta didik mengenai materi konsep dasar peluang	1. Peserta didik mendengarkan penjelasan konsep materi yang dibahas di papan tulis oleh pendidik yaitu konsep dasar peluang 2. Peserta didik mengamati contoh konsep yang mudah dipahami oleh peserta didik. 3. Peserta didik menanyakan hal yang dianggap sulit atau kurang dimengerti oleh peserta didik terkait materi konsep dasar peluang. 4. Peserta didik mendengarkan penjelasan ulang pendidik hal yang dianggap sulit atau kurang dimengerti oleh peserta didik.	

yang baru disampaikan. 4. Pendidik menjelaskan ulang hal yang dianggap sulit atau kurang dimengerti oleh peserta didik.		
Fase 3: Latihan Terbimbing		
1. Pendidik membimbing peserta didik mengumpulkan informasi baik dari pengetahuan yang telah dimiliki, mencari dari buku sumber belajar, atau melakukan observasi terkait masalah atau soal yang diberikan tentang konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 2. Pendidik memandu peserta didik melakukan latihan soal yang diberikan.	1. Peserta didik mengumpulkan informasi melalui berbagai sumber belajar atau melakukan observasi terkait soal yang diberikan pendidik tentang konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 2. Peserta didik melakukan latihan soal dengan bimbingan pendidik.	
Fase 4: Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik		
1. Pendidik memberikan pertanyaan lisan atau tertulis kepada peserta didik terkait materi konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 2. Pendidik memberikan respon terhadap jawaban peserta didik. 3. Pendidik memberikan umpan balik atas usaha yang telah dilakukan peserta didik	1. Peserta didik mengamati dan menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik terkait konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 2. Peserta mendengarkan respon yang diberikan pendidik 3. Peserta didik mendengarkan umpan balik atas usaha yang telah dilakukan.	
fase 5 : Latihan Mandiri		

1. Pendidik memberikan peserta didik kegiatan latihan yang dikerjakan secara mandiri terkait materi konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan.	1. Peserta didik menyelesaikan latihan yang diberikan oleh pendidik secara mandiri terkait materi konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan.	
Kegiatan Penutup		5 Menit
1. Pendidik membimbing peserta didik membuat kesimpulan mengenai konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. a. <i>Peluang adalah kemungkinan munculnya suatu kejadian.</i> b. <i>Ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan.</i> c. <i>Titik sampel adalah setiap anggota atau elemen yang ada di dalam ruang sampel.</i> d. <i>Kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel dan biasanya dinyatakan dengan huruf kapital.</i> e. <i>Percobaan adalah setiap proses yang menghasilkan suatu kejadian.</i> f. <i>Anggota ruang sampel bisa disusun dengan diagram pohon atau tabel.</i> g. <i>Titik sampel suatu percobaan bisa</i>	1. Peserta didik bersama pendidik membuat kesimpulan mengenai konsep dasar peluang, cara menyusun anggota ruang sampel serta menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu percobaan. 2. Peserta didik mendengarkan informasi dari pendidik mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Peluang Teoritik. 3. Peserta didik bersama pendidik mengucapkan hamdallah dilanjutkan dengan menjawab salam.	

<i>ditentukan dengan mendaftar semua kemungkinan, menggunakan diagram pohon atau menggunakan tabel.</i> 2. Pendidik memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Peluang Teoritik dan berpesan untuk tetap giat belajar. 3. Pendidik menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dilanjutkan dengan salam.		
F. Refleksi		
Refleksi Pendidik	1. Apakah pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan? 2. Bagian mana pada rencana pembelajaran yang sulit dilakukan? 3. Apa solusi yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut? 4. Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran materi konsep dasar peluang hari ini? 5. Apa saja kesulitan yang dialami peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran materi konsep dasar peluang? 6. Apa yang dapat dilakukan untuk membantu mereka?	
Refleksi Peserta Didik	1. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran hari ini mengenai konsep dasar peluang dapat kalian pahami? 2. Kesulitan apa saja yang kalian dalam pembelajaran hari ini? 3. Apa yang akan kalian lakukan untuk memperbaiki hasil belajar pada materi ini?	

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahapan ini hal-hal yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan tes akhir penelitian secara individu yang tujuannya untuk memperoleh data skor hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Mengolah data hasil tes kelas eksperimen dan kontrol.
- c. Memberikan angket kemandirian belajar kepada peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- d. Mengolah data
- e. Memberikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan teknik analisis yang ditentukan.
- f. Menyusun laporan

F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat bantu yang digunakan bagi peneliti dalam menggunakan metode penelitian. Data yang dikumpulkan ini diperlukan untuk menjawab rumusan masalah atau pertanyaan penelitian (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2017). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

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

- a. Membuat kisi-kisi soal tes

Kisi-kisi soal tes merupakan rencana konkret yang dipersiapkan

sebagai petunjuk arah pengembangan tes sesuai dengan tujuan penelitian. Kisi-kisi soal tes ini, dapat memberikan pedoman dalam artian memberikan informasi tentang pokok-pokok bahasan materi ajar dan tingkat kemampuan atau keterampilan yang ingin diteskan sehingga pilihan contoh butir soal dapat mewakili keseluruhan materi ajar.

Adapun tahap yang dilaksanakan dalam menyusun kisi-kisi adalah sebagai berikut:

- 1) Perhatikan CP, TP dan ATP yang digunakan.
- 2) Memilih materi yang akan diukur.
- 3) Menentukan indikator soal pemahaman konsep yang mengacu pada CP
- 4) Menentukan level ranah kognitif yang akan diuji.

Kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel 3.10 di bawah ini.

Tabel 3.10

Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Ranah Kognitif		Nomor Soal
		C2	C3	
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	Diberikan suatu soal, peserta didik mampu menjelaskan konsep peluang dengan bahasa sendiri.	√		1
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan	Diberikan suatu soal, peserta didik mampu mengelompokkan suatu kejadian.	√		2

konsepnya,				
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Diberikan beberapa pernyataan, peserta didik mampu membuktikan pernyataan tersebut ke dalam contoh dan bukan contoh dari kejadian.		√	3
4. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu,	Diberikan sebuah percobaan, peserta didik mampu memilih dan menerapkan prosedur perhitungan frekuensi relatif untuk menganalisis data hasil percobaan peluang sederhana		√	4
5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.	Diberikan sebuah percobaan, peserta didik mampu menerapkan konsep frekuensi harapan untuk memperkirakan peluang suatu kejadian sederhana.		√	5

Kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada lampiran **(Lampiran VIII)**.

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

Kisi-kisi soal tes telah selesai disusun dan dianggap sudah baik, maka langkah selanjutnya menyusun soal tes dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat soal dengan kalimat tanya yang sesuai dengan kisi-kisi dan level ranah kognitif yang telah ditetapkan **(Lampiran IX)**.
- 2) Menyusun kunci jawaban **(Lampiran X)**.
- 3) Menyusun rubrik penskoran **(Lampiran XI)**.

c. Uji validitas soal tes

Salah satu ciri tes yang baik adalah tes tersebut harus valid. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebelum membuat tes, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi tes. Tes dikatakan memenuhi validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2013). Rancangan tes disusun sesuai dengan indikator yang ada dalam kurikulum dan materi yang diajarkan. Soal-soal yang telah disusun diberikan kepada ahli (validator).

Penelitian ini menggunakan validitas isi. Pengujian validitas isi pada penelitian ini menggunakan pendapat para ahli (*expert judgement*). Konsultasi ini dilakukan dengan dosen pembimbing, serta pendidik matematika untuk memeriksa apakah materi instrumen sudah sesuai dengan konsep yang diukur. Validator penelitian ini adalah Ibu Fitria Mardika, M.Pd, Ibu Yuliani Fitri, S.Pdi, M.Pd dan Ibu Wismardani, 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. Berikut disajikan persentase kevalidan instrumen penelitian oleh ketiga validator pada Tabel 3.11

Tabel 3.11
Saran Validator Soal Tes Uji Coba

No	Validator	Jabatan	Saran	Nilai
1	Fitria Mardika, M.Pd	Dosen Matematika	Modul: “Kegiatan Pembelajaran di sesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan” Tes: “Soal disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis sehingga mencapai tujuan pembelajaran”	83%
2	Yuliani Fitri, S.Pd.I, M.Pd	Dosen Matematika	Modul: “Kegiatan Pembelajaran di sesuaikan dengan langkah langkah model pembelajaran yang digunakan” Tes: “Soal disesuaikan dengan komponen kisi-kisi soal yaitu indikator kemampuan pemahaman konsep matematis”	98%
3	Wismardani, S.Pd	Pendidik Matematika	Modul: “Pada Kegiatan Pembelajaran alokasi waktu di sesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan”	76%

			Tes: “Soal disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang dicapai”	
Total				86%

Setelah melakukan konsultasi dengan beberakali perbaikan dan bimbingan, soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dinilai oleh validator. Kemudian memperoleh nilai 86% dengan kategori valid. Berdasarkan validasi ahli soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis ini sudah bisa digunakan. Selanjutnya uji coba instrument bukan pada sampel penelitian.

d. Melaksanakan uji coba tes

Hasil dari suatu penelitian dapat dipercaya apabila datanya akurat atau sudah memiliki indeks kesukaran, daya pembeda, dan reabilitas yang tinggi. Agar soal yang disusun itu memiliki kriteria soal yang baik, maka soal tersebut perlu diuji coba terlebih dahulu kemudian dianalisis untuk mendapatkan soal yang memenuhi kriteria tersebut.

Pelaksanaan uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis dilakukan pada kelas VIII.2 SMP Negeri 4 Padang Panjang pada hari Rabu, 21 Mei 2025 yang diikuti sebanyak 29 orang. Hasil uji coba tes pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada **(Lampiran XII)**.

e. Analisis soal.

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

1) Daya pembeda soal

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

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

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

$$n_t = n_r = 27\% \times 29 = 7,83 \approx 8$$

Keterangan :

N = Jumlah Peserta didik pengikut tes

n_t = Banyak peserta didik kelompok skor tinggi

n_r = Banyak peserta didik kelompok skor rendah

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

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh :

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$$

Keterangan :

df = Derajat kebebasan

n_t = Banyak peserta didik kelompok skor tinggi

n_r = Banyak peserta didik kelompok skor rendah

d) Cari indeks pembeda soal dengan rumus :

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

Keterangan:

I_p = Indeks pembeda soal

M_t = Rata-rata skor kelompok tinggi

M_r = Rata-rata skor kelompok rendah

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

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

$n = 27 \% \times N$ (jumlah peserta didik pengikut tes)

N = banyak peserta tes

Suatu soal mempunyai daya pembeda berarti (signifikan),

jika $I_p \text{ hitung} \geq I_p \text{ tabel}$ pada derajat bebas yang sudah ditentukan.

Yaitu $df = (n_t - 1)(n_r - 1)$ dimana $n_r = n_t$

Berdasarkan hasil perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh :

$$M_t = \frac{29}{8} = 3.625$$

$$M_r = \frac{17}{8} = 2.125$$

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}} = \frac{3.625 - 2.125}{\sqrt{\frac{1.8750 + 8.8750}{8(8-1)}}} = \frac{1.500}{\sqrt{0.1919}} = \frac{1.500}{0.4381} = 3.42$$

Pada $df = 14$ dengan taraf nyata 0.05 diperoleh $I_{p\text{ tabel}} = 1.76$, sedangkan $I_{p\text{ hitung}} = 3.42$, karena $I_{p\text{ hitung}} > I_{p\text{ tabel}}$ ($3.42 > 1.76$), 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 3.12.

Tabel 3.12
Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

No. Soal	I_p	$I_{p\text{ tabel}}$	Keterangan
1	3.42	1.76	Signifikan
2	4.58	1.76	Signifikan
3	2.81	1.76	Signifikan
4	4.22	1.76	Signifikan
5	2.93	1.76	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3.12 diperoleh setiap soal selalu lebih besar dari $I_{p\text{ tabel}}$. 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)**.

2) Tingkat kesukaran

Indeks kesukaran butir soal adalah bilangan yang

menunjukkan soal tersebut termasuk soal yang mudah, sedang, atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menentukan indeks kesukaran soal bentuk uraian, digunakan rumus yang diberikan Prawironegoro (1985) yaitu:

$$I_k = \frac{Dt+Dr}{2mn} \times 100\%$$

Keterangan:

I_k = Indeks kesukaran soal

D_t = Jumlah skor dari kelompok tinggi

D_r = Jumlah skor dari kelompok rendah

m = Skor setiap soal jika benar

N = Banyak peserta

$n = 27\% \times N$

Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat dinyatakan pada Tabel 3.13 berikut:

Tabel 3.13
Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No.	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0\% < I_k \leq 27\%$	Soal sukar
2.	$27\% < I_k \leq 73\%$	Soal sedang
3.	$73\% < I_k \leq 100\%$	Soal mudah

Sumber: Pratiknyo Prawironegoro (2005)

Dari hasil perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh:

$D_t = 29$

$D_r = 17$

$$I_k = \frac{Dt+Dr}{2mn} \times 100\% = \frac{29+17}{64} \times 100\% = 71.88\%$$

Diperoleh $I_k = 71.88\%$ untuk soal nomor 1 maka dapat disimpulkan tingkat kesukarannya adalah sedang. Untuk soal nomor 2 sampai nomor 5 digunakan dengan rumus yang sama. Sehingga didapat hasilnya yang dapat kita lihat pada Table 3.14

Tabel 3.14
Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

Nomor Soal	I_k	Kriteria
1	71.88%	Soal sedang
2	68.75%	Soal sedang
3	73.44%	Soal mudah
4	59.38%	Soal Sedang
5	68.75%	Soal sedang

Berdasarkan Tabel 3.14 diperoleh bahwa soal nomor 1, 2, 4 dan 5 merupakan soal dengan kriteria sedang sedangkan soal nomor 3 merupakan soal dengan kriteria mudah. Artinya tingkat kesukaran semua soal tes dalam kriteria sedang dan mudah sehingga soal tes termasuk dalam kategori yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada **(lampiran XIV)**.

3) Reliabilitas soal

Reliabilitas berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes apabila diteskan pada subjek yang sama atau seandainya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Untuk melihat reliabilitas tes dipakai rumus *Alpha* yang dinyatakan oleh Arikunto (2006) yaitu:

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

Di mana:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Banyak soal

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

σ_t^2 = Varians total

Dengan varians kelompok (kelas)

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

Keterangan:

$\sum x_i^2$ = Jumlah skor tiap butir

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian skor setiap soal

N = Banyak peserta

Kriteria reliabilitas disajikan dalam Tabel 3.15 berikut:

Tabel 3.15
Kriteria Reliabilitas Tes

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

Sumber: Suharsini Arikunto, 2006

Berdasarkan hasil perhitungan untuk soal no 1 diperoleh:

$$\sigma_i^2 = \left[\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} \right] = 0.930$$

Hasil variansi setiap skor soal tes kemampuan pemahaman konsep disajikan dalam Tabel 3.16

Tabel 3.16
Hasil Variansi Skor Setiap Soal

Nomor Soal	σ_i^2
1	0.930
2	0.851
3	1.513
4	1.627
5	1.315
$\sum \sigma_i^2$	6.235

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

$$\sum \sigma_i^2 = 6.235$$

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right] = \left[\frac{6387 - \frac{(417)^2}{29}}{29} \right]$$

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{6387 - \frac{173889}{29}}{29} \right] = \left[\frac{6387 - 5996.172414}{29} \right] = \left[\frac{390.827586}{29} \right] = 13.477$$

Maka :

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

$$r_{11} = \left[\frac{5}{5-1} \right] \left[1 - \frac{6.2354}{13.4768} \right] = (1.25)(0.5373) = 0.672$$

Berdasarkan perhitungan tersebut untuk reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0.672$ dan $\sum \sigma_i^2 = 6.235$ yang berada pada interval $0.60 < r_{11} \leq 0.80$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba mempunyai reliabilitas tinggi sehingga dapat dikatakan sebagai alat ukur yang reliabel, konsisten, dapat

diandalkan, atau stabil. Perhitungan reliabilitas soal uji coba dapat dilihat pada **(lampiran XVI)**.

4) Klasifikasi soal

Setiap soal yang telah dianalisis perlu diklasifikasikan menjadi soal yang tetap dipakai, direvisi atau dibuang dengan ketentuan pada Tabel 3.17 berikut:

Tabel 3.17
Kriteria Klasifikasi Soal

Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
$0,20 < DP \leq 1,00$	$0,30 < I_k \leq 1,00$	Digunakan
$0,00 < I_k \leq 0,20$	$0,00 < DP \leq 0,30$	Diperbaiki
$DP = 0,00$	$I_k = 0$	Dibuang

Sumber: Depdiknas (2001)

Adapun hasil analisis soal uji coba dapat dilihat pada Tabel 3.18

Tabel 3.18
Hasil Analisis Klasifikasi Soal Uji Coba

No	l_p	Keterangan	l_k	Keterangan	Klasifikasi
1	3.42	Signifikan	71.88%	Sedang	Digunakan
2	4.58	Signifikan	68.75%	Sedang	Digunakan
3	2.81	Signifikan	73.44%	Mudah	Digunakan
4	4.22	Signifikan	59.38%	Sedang	Digunakan
5	2.93	Signifikan	68.75%	Sedang	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.18 terlihat bahwasanya seluruh soal masuk ke dalam klasifikasi dipakai atau digunakan. Artinya, soal tersebut bisa atau layak untuk dijadikan sebagai soal tes akhir. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada **(Lampiran XV)**.

5) Pelaksanaan tes

Setelah proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran TPS (*Think, Pair, and Share*) dan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung, maka dilakukan tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dilaksanakan pada tanggal 23 Mei 2025 pada kelas kontrol (VIII.3) dan 27 Mei 2025 pada kelas eksperimen (VIII.1).

2. Lembar Angket Kemandirian Belajar

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemandirian belajar peserta didik. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert dengan bentuk *checklist*. Penyusunan diawali dengan membuat kisi-kisi yang sesuai dengan indikator kemandirian belajar. kemudian skala dikonsultasikan dengan ahli sedangkan data kemandirian belajar peserta didik dianalisis menggunakan SPSS.

a. Menyusun Kisi-kisi Angket

Kisi-kisi angket adalah rencana konkret yang dipersiapkan sebagai panduan untuk mengembangkan angket sesuai dengan tujuan penelitian. Penyusunan kisi-kisi angket dilakukan dalam beberapa langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan aspek-aspek dan indikator kemandirian belajar.
- 2) Memilih skala likert dan bobot yang akan digunakan.
- 3) Menentukan pernyataan positif dan negatif.

Kriteria angket kemandirian belajar dapat dilihat pada Tabel

3.19

Tabel 3.19
Kriteria Kemandirian Belajar

Indikator	Nomor Soal	
	Positif	Negatif
Percaya diri	1, 2, 4	3, 5, 6
Tanggung jawab	7, 8, 10	9, 11, 12
Dapat memecahkan masalah sendiri	13, 14, 16	15, 17, 18
Mampu bersikap aktif	19, 20, 22	21, 23, 24
Kesadaran untuk belajar sendiri	25, 28, 29	26, 27, 30
Total	15	15

b. Menyusun Angket Sesuai Kisi-Kisi

Penyusunan angket harus sesuai dengan kisi-kisi angket kemandirian belajar. Untuk mengetahui kemandirian belajar penulis menyusun 30 item butir pernyataan yang terdiri dari 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif. Penyusunan angket dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat aspek dan indikator menjadi pernyataan-pernyataan menggunakan kalimat yang mudah dipahami peserta didik.
- 2) Menyediakan alternatif jawaban sesuai skala likert.

Bobot untuk setiap alternatif jawaban baik item bernilai positif maupun negatif dapat dilihat pada Tabel 3.20 berikut.

Tabel 3.20
Pedoman Penskoran Angket Kemandirian Belajar

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian Item Positif	Bobot Penilaian Item Negatif
Selalu (SL)	5	1
Sering (SR)	4	2
Jarang (JR)	3	3
Kadang-kadang (KK)	2	4

Tidak Pernah (TP)	1	5
-------------------	---	---

Sumber: Hendrayana, Thaib, dan Rosnenty (2014)

Adapun angket kemandirian belajar yang telah disusun terdiri dari 30 item pernyataan, diantaranya 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif. Dapat dilihat pada **(Lampiran XIX)**.

c. Uji Validitas Angket

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan sebuah instrumen. Instrumen yang valid atau sah memiliki validitas yang tinggi. Untuk mengetahui kevalidan suatu angket dilakukan oleh 3 validator yaitu Ibu Fitria Mardika, M.Pd, Ibu Yuliani Fitri, S.Pd.I, M.Pd dan Bapak Jonni Fitra, S.Pd. rincian dari ketiga validator tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.21 di bawah ini.

★ **Tabel 3.21**
Saran Validator Angket Kemandirian Belajar

No	Validator	Jabatan	Saran	Nilai
1	Fitria Mardika, M.Pd	Dosen Matematika	Angket: “sesuaikan jumlah pernyataan dengan indikator. Sesuaikan pernyataan positif dan negatif dengan indikator.”	79%
2	Yuliani, S.Pd.I, M.Pd	Dosen Matematika	Angket: “Sesuaikan pernyataan positif dan negatif dengan indikator.”	96%
3	Jonni Fitra, S.Pd	Pendidik BK	Angket: “Pernyataan angket mudah dipahami.”	96%
Total				90%

Setelah dilakukan perbaikan dan bimbingan angket kemandirian belajar dinilai validator dan mendapatkan nilai 92% artinya angket kemandirian belajar sudah bisa digunakan.

d. Analisis Uji Coba Angket

1) Reliabilitas Angket

Untuk menentukan reabilitas angket digunakan alpha yang dikemukakan oleh Arikunto (2006), yaitu:

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

keterangan:

r_{11} : Koefisien reabilitas

n : Banyaknya butir angket

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah variansi skor setiap butir

σ_t^2 : Variansi total

Tabel 3.22
Kriteria Reliabilitas Angket

Harga r	Keterangan
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto (2006)

Hasil reliabilitas angket disajikan dalam Tabel 3.22 berikut (penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada **Lampiran XXI**):

Tabel 3.23
Hasil Analisis Reliabilitas Angket Uji Coba

No	N	$\sum x^2$	$\sum x$	$(\sum x)^2$	$\frac{(\sum x)^2}{N}$	$\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$	σ_i^2
1	29	317	89	7921	273.14	43.86	1.51
2	29	299	87	7569	261.00	38.00	1.31
...	...	...	...	...	...	...	...
30	29	378	100	10000	344.83	33.17	1.14
$\sum \sigma_i^2$							44.08

Dari hasil perhitungan reliabilitas angket diperoleh:

$$\sum \sigma_i^2 = 44.08$$

Variansi total

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

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{11721 - \frac{10442.79}{29}}{29} \right] = \left[\frac{11721 - 360.096}{29} \right] = 391.755$$

Maka :

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

$$r_{11} = [1.03] \left[1 - \frac{44.08}{391.755} \right]$$

$$r_{11} = [1.03][0.887] = 0.914$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk N = 29 harga r_{hitung} diperoleh $r_{11} = 0.91$, yang berada pada interval $0.80 < r_{11} \leq 1.00$ maka dapat dikategorikan reliabilitas sangat tinggi sehingga dapat dikatakan sebagai alat ukur yang reliabel, konsisten, dapat diandalkan, atau stabil. Dapat dilihat pada (lampiran XXI).

2) Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Untuk menghitung koefisien validitas angket menggunakan rumus korelasi product moment.

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi

N : Jumlah subjek penelitian

$\sum X$: Jumlah nilai setiap butir angket

$\sum Y$: Jumlah nilai total

$\sum XY$: Jumlah hasil perkalian tiap-tiap skor asli dari x dan y

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

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

Untuk mengetahui kriteria validitas dari tes angket tersebut diberikan tabel makna koefisien validitas pada Tabel 3.24 berikut:

Tabel 3.24
Kriteria Validitas Angket

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

Sumber: diadopsi dari Sugiyono (2015)

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

$$df = n - 2 = 29 - 2 = 27 (\alpha; n) = (0,05; 27) = 0.37$$

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

$$r_{xy} = \frac{29(9696) - (89)(3005)}{\sqrt{[29(317) - 7921][29(323137) - 9030025]}}$$

$$r_{xy} = 0.66$$

Dengan cara yang sama diperoleh hasil analisis kevalidan angket pada Tabel 3.25 berikut:

Tabel 3.25
Hasil Analisis Validitas Angket

NO	$\sum x$	$\sum x^2$	$\sum y$	$\sum y^2$	r_{xy}	Keterangan
1	89	317	3005	323137	0.660	Dipakai
2	87	299	3005	323137	0.245	Dibuang
3	89	311	3005	323137	0.578	Dipakai
...	...	...	...	...	...	...
12	104	418	3005	323137	0.300	Dibuang
13	100	392	3005	323137	0.536	Dipakai
...	...	...	...	...	...	...
17	92	340	3005	323137	0.322	Dibuang
18	98	370	3005	323137	0.680	Dipakai
19	106	428	3005	323137	0.354	Dibuang
20	116	504	3005	323137	0.475	Dipakai
...	...	...	...	...	...	...
30	100	378	3005	323137	0.602	Dipakai
$\sum$	3005	11712	90150	9694110	16.6435	

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $r_{tabel} = 0.367$. Sehingga untuk butir angket pernyataan 1 maka butir angket pernyataan nomor 1 $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0.66 > 0.37$ maka butir angket pernyataan nomor 1 dinyatakan valid. Pernyataan item untuk nomor 2 sampai nomor 30 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 kemandirian belajar matematis dapat dipakai. Setelah proses pembelajaran dan tes dilakukan maka diberikan angket untuk mengetahui kemandirian belajar peserta didik pada kelas kontrol di hari jum'at, 23 Mei 2025 dan kelas eksperimen di hari selasa, 27 Mei 2025. Untuk hasil angket dapat dilihat pada **(Lampiran XXX)**.

G. Teknik Analisis Data

Analisis ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar peserta didik. Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dinilai dari tes akhir yang mengandung indikator kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, sedangkan kemandirian belajar dinilai dari angket kemandirian belajar peserta didik. Setelah data terkumpul dilakukan analisis dengan langkah-langkah berikut:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

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 kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Menurut Sudjana, uji normalitas dapat dilakukan dengan uji *Liliefors* (Sudjana, 2002).

Disamping itu, uji normalitas juga dapat dilakukan dengan bantuan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*), yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Data berdistribusi normal jika mempunyai tingkat signifikan atau nilai probabilitasnya lebih besar dari 0.05.

b. Uji Homogenitas

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

- 1) Menghitung variansi dari masing-masing data kemudian dihitung

harga uji-f dengan rumus:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = Variansi di kelas eksperimen

s_2^2 = Variansi di kelas kontrol

F = Variansi kelompok data

- 2) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ 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

Hipotesis Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelompok sampel maka dapat dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Rumus untuk uji hipotesis digunakan uji-t satu arah. Rumus yang dikemukakan oleh Sudjana (2002) dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

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

Dengan:

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

$\bar{x}_2$ = nilai rata-rata kelompok kontrol

S_1^2 = Simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2 = Simpangan baku kelas kontrol

n_1 = banyak peserta didik kelas eksperimen

n_2 = banyak peserta di kelas kontrol

Formulasi statistik hipotesis yang akan diuji sebagai beriku.

$$H_0: \bar{x}_1 \leq \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 > \bar{x}_2$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol

Hipotesis Kemampuan pemahaman konsep yang diajukan sebagai berikut:

1) $H_0: \bar{x}_1 \leq \bar{x}_2$

Rata-rata hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang diajarkan menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) lebih rendah/sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2024/2025.

2) $H_1: \bar{x}_1 > \bar{x}_2$

Rata-rata hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) lebih tinggi dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2024/2025.

2. Analisis Data Angket Kemandirian Belajar

Untuk mengetahui analisis data angket kemandirian belajar peserta didik dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menganalisis kemandirian belajar peserta didik dengan langkah langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor kemandirian belajar peserta didik.
- 2) Hitung jumlah skor tiap-tiap butir pernyataan sesuai indikator yang diamati.
- 3) Untuk menghitung derajat pencapaian kemandirian belajar 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 kemandirian belajar yang diperoleh selanjutnya dikualifikasikan dengan ketentuan sebagaimana tertera pada Tabel 3.26 berikut:

Tabel 3.26
Kategori Hasil Penilaian Kemandirian Belajar

Tingkat Kemandirian Belajar	Keterangan
$75 \leq Skor \leq 100$	Tinggi
$50 \leq Skor < 75$	Sedang
$25 \leq Skor < 50$	Rendah
$0 \leq Skor < 25$	Sangat Rendah

Sumber: Dimodifikasi Darmawanti (2020)

- b. Menganalisis perbedaan kemandirian belajar peserta didik 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 :

- a) Menghitung frekuensi (f) jawaban masing-masing kategori dari setiap pernyataan sikap.
- b) Menentukan proporsi (p) dengan cara membagi setiap frekuensi dengan banyaknya subjek.
- c) Menentukan proporsi kumulatif (cp) yaitu jumlah proporsi suatu kategori dengan proporsi sebelumnya.

- d) Menentukan titik tengah proporsi kumulatif ($m-cp$) dari dua proporsi kumulatif berdampingan.
- e) Menentukan nilai Z (Z -skor) masing-masing titik tengah proporsi kumulatif.
- 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 SSPS (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 SSPS 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

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan pada kelompok sampel, langkah selanjutnya adalah uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Dalam penelitian ini, uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t satu arah. Tujuan dari uji hipotesis ini adalah untuk membuktikan apakah tingkat kemandirian belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Rumus yang digunakan untuk uji hipotesis adalah rumus uji-t menurut (Sudjana, 2016) yaitu:

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

Dengan:

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

$\bar{x}_2$ = nilai rata-rata kelompok kontrol

S_1^2 = Simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2 = Simpangan baku kelas kontrol

n_1 = banyak peserta didik kelas eksperimen

n_2 = banyak peserta di kelas kontrol

Hipotesis Kemandirian Belajar yang diajukan sebagai berikut:

a. $H_0: \bar{x}_1 \leq \bar{x}_2$

Rata-rata hasil tes kemandirian belajar peserta didik yang belajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) lebih rendah/sama dengan kemandirian belajar peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2024/2025.

b. $H_1: \bar{x}_1 > \bar{x}_2$

Rata-rata hasil tes kemandirian belajar peserta didik yang belajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) lebih tinggi dari pada kemandirian belajar peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2024/2025.

Kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

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