

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain penelitian

Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*). (Suryabrata, 2003) mengemukakan bahwa penelitian eksperimen semu secara khas mengenai keadaan praktis yang didalamnya adalah tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan kecuali beberapa dari variabel tersebut. Peneliti mengusahakan untuk sampai sedekat mungkin dengan ketertiban eksperimen yang sesungguhnya, dengan hati-hati menunjukkan perkecualian dan keterbatasan. Jadi, penelitian eksperimen semu adalah penelitian yang dilakukan dengan menerapkan suatu tindakan tertentu dimana peneliti tidak mampu mengontrol semua variabel yang terlibat.

Desain yang digunakan adalah *randomized control group only design*. Pada penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang diajarkan model CPS, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan yaitu kelas yang tidak diajarkan model CPS. Adapun bentuk rancangan penelitian dapat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	Y	T

Sumber: Sumadi Suryabrata (2003: 93)

Keterangan:

X = Pembelajaran menggunakan model *Creative Prombel Solving* (CPS).

Y = Pembelajaran ekspositori.

T = Tes akhir kemampuan berpikir kreatif yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol.

Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran ekspositori, kemudian kedua diberikan tes akhir.

B. Tempat Penelitian

Sesuai dengan latar belakang permasalahan yang didapatkan, Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMPN 31 Padang dan Waktu Penelitian: semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

C. Populasi dan Sampel**1. Populasi**

Menurut (Sugiyono, 2015) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimulannya. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 31 Padang Tahun Pelajaran 2024/2025 yang terdiri dari 7 kelas. Berikut jumlah peserta didik kelas VIII:

Tabel 3. 2 Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMPN 31 Padang

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
----	-------	----------------------

1.	VIII.A	33
2.	VIII.B	30
3.	VIII.C	33
4.	VIII.D	33
5.	VIII.E	33
6.	VIII.F	30
7.	VIII.G	32
	Jumlah	224

Sumber: Tata Usaha SMPN 31 Padang

2. Sampel

Menurut (Sugiyono, 2015) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Jadi, sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang mempunyai ciri-ciri, sifat sama dengan populasi maka sampel tersebut representatif yaitu mampu mewakili populasi. Oleh sebab itu perlu dilakukan penarikan sampel. Salah satu teknik yang dipakai untuk pengambilan sampel adalah *random sampling* (pengambilan data secara acak) dengan syarat anggota populasi harus berdistribusi normal, homogen dan mempunyai kesamaan rata-rata, sehingga harus dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata.

Sesuai dengan rancangan penelitian, maka dibutuhkan dua kelas sebagai sampel yang terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pengambilan kelas sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mengumpulkan Data Awal

Data awal pada penelitian ini adalah hasil PH 1 matematika peserta didik kelas VIII SMPN 31 Padang yang terdaftar pada tahun ajaran 2024/2025.

b. Melakukan Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diambil berdistribusi normal atau tidak. (Sudjana, 2005) menyatakan bahwa uji normalitas populasi dilakukan dengan prosedur uji *Liliefors*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Menyusun skor peserta didik dari yang terendah sampai yang tertinggi.

No	Nilai
1.	17,5
...	...
30	80

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

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

Dengan:

x = rata-rata kelas ke-i

x_i = skor peserta didik kelas ke-i

n = jumlah peserta didik

s_i = simpangan baku kelas ke-i

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1492,5}{33} = 45,23$$

Dan

$$\begin{aligned} s_i &= \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{33(78131,25) - (2227556)}{33(33-1)}} \\ &= \sqrt{332,17} = 18,23 \end{aligned}$$

3) Menghitung nilai Z_i dengan rumus

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

dengan:

x_i = skor kelas ke- i

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

S = standar deviasi

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{17,5 - 45,23}{18,23} = -1,52$$

Dengan cara yang sama diperoleh:

X_i	Z_i
17,5	-1,52
...	...
80	1,91

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

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

Berdasarkan perhitungan dalam (Walpole, 1995) diperoleh:

Maka diperoleh $F(Z_i) = F(-1,52) = 0,0884$

Z_i	F(Z_i)
-1.52	0.0884
...	...
1.91	0.9718

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

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$S(Z_1) = \frac{1}{30} = 0,0303$$

- 6) Menghitung selisih $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$, kemudian menghitung harga mutlaknya. Ambil harga terbesar dari harga-harga mutlak selisih yang dinyatakan dengan, L_0 bandingkan antara L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar tabel pada uji *Liliefors*, dengan Tingkat kepercayaan 95%.

$$L_0 = 0,1491$$

$$L_{tabel} = 0,1542$$

Adapun hipotesis uji normalitas tersebut adalah sebagai berikut:

H_0 : populasi berdistribusi normal

H_0 : populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima berarti populasi berdistribusi normal, atau nilai signifikannya $> 0,05$ (dengan SPSS).
- 2) Jika $L_0 > L_{tabel}$ maka H_0 ditolak berarti populasi tidak berdistribusi normal, atau nilai signifikannya $< 0,05$ (dengan SPSS).

Berdasarkan hasil secara keseluruhan kelas dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Hasil Analisis Uji Normalitas Populasi dengan Uji Liliefors

No	Kelas	L_0	L_{Tabel}	Kesimpulan	Keterangan
1.	VIII.A	0,1491	0,1542	$L_0 < L_{Tabel}$	Data Normal
2.	VIII.B	0,1391	0,1618	$L_0 < L_{Tabel}$	Data Normal
3.	VIII.C	0,1127	0,1542	$L_0 < L_{Tabel}$	Data Normal
4.	VIII.D	0,1491	0,1542	$L_0 < L_{Tabel}$	Data Normal
5.	VIII.E	0,1157	0,1542	$L_0 < L_{Tabel}$	Data Normal
6.	VIII.F	0,1437	0,1618	$L_0 < L_{Tabel}$	Data Normal
7.	VIII.G	0,0946	0,1566	$L_0 < L_{Tabel}$	Data Normal

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

Tabel 3. 4
Hasil Analisis Uji Normalitas Populasi dengan SPSS

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	VIII.A	0.149	33	0.060	0.945	33	0.095
	VIII.B	0.139	30	0.144	0.940	30	0.091
	VIII.C	0.132	33	0.153	0.937	33	0.057
	VIII.D	0.149	33	0.060	0.945	33	0.095
	VIII.E	0.176	33	0.011	0.914	33	0.063
	VIII.F	0.144	30	0.116	0.944	30	0.115
	VIII.G	0.095	32	.200*	0.958	32	0.241
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

a. Lilliefors Significance Correction

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

c. Melakukan Uji Homogenitas Variansi

Menurut (Sudjana, 2005) uji homogenitas variansi bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini dapat dilakukan menggunakan uji *Barlet*.

Adapun Langkah-langkah menurut Sudjana adalah sebagai berikut:

1) Menghitung variansi masing-masing sampel dari populasi yang ada

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$S_i = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{33(78131,25) - (2227556)}{33(33-1)}} = 18,$$

Hasil analisis pada langkah ini disajikan pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3. 5 Tabel Bantuan Uji Barlet

Kelas	n	n-1	s_i	s_i^2	$\log s_i^2$	$(n-1) s_i^2$	$(n-1) \log s_i^2$
VIII.A	33	32	18.23	332.33	2.52	10634.65	80.69
VIII.B	33	32	16.42	269.62	2.43	8627.72	77.78
VIII.C	30	29	18.80	353.44	2.55	10249.76	73.90
VIII.D	33	32	18.23	332.33	2.52	10634.65	80.69
VIII.E	33	32	19.71	388.48	2.59	12431.49	82.86
VIII.F	30	29	16.30	265.69	2.42	7705.01	70.31
VIII.G	32	31	15.14	229.22	2.36	7105.81	73.17
Σ	224	217	122.83	2171.12	17.40	67389.10	539.40

- 2) Menghitung variansi gabungan dari kelompok populasi dengan rumus:

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$s^2 = \frac{\sum(n-1)s_i^2}{\sum(n-1)} = \frac{67389.10}{217} = 310,55$$

- 3) Menentukan harga satuan barlet (B) dengan rumus:

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$\begin{aligned} B &= (\log s^2) \sum_{i=1}^k (n_i - 1) \\ &= (\log 310,55)(217) \\ &= (2,50)(217) = 542,5 \end{aligned}$$

- 4) Untuk uji barlet digunakan statistik chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$X^2 = (l_n 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$\begin{aligned} X_{hitung}^2 &= (l_n 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\} \text{ dengan } L_n 10 = 2,3 \\ &= (l_n 10) \{542,5 - 539,40\} \\ &= (2,30)(3,1) \\ &= 7,13 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} X^2 &= X^2(1 - \alpha, k - 1) \\ &= X^2(1 - 0,05, 7 - 1) \end{aligned}$$

$$= X^2(0,95.6)$$

$$= 12,592$$

Adapun hipotesis uji homogenitas variansi sebagai berikut:

H_0 : populasi mempunyai variansi yang tidak homogen

H_1 : populasi mempunyai variansi yang homogen

Kriteria pengujian hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut:

1) Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau probabilitas $> 0,05$ maka H_1 diterima.

Dengan populasi mempunyai variansi yang homogen.

2) Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ atau probabilitas $< 0,05$ maka H_1 ditolak.

Dengan populasi mempunyai variansi yang tidak homogen.

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

(7,13 < 12,592) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima atau populasi yang mempunyai variansi yang homogen, penjelasannya lebih lanjut dilihat pada (**lampiran III**).

Uji homogenitas variansi dapat ditentukan dengan menggunakan bantuan SPSS yaitu yang melihat tabel *test of homogeneity of variance*.

Tabel 3. 6 Hasil Analisis Uji Homogenitas Populasi dengan SPSS

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	1.344	6	217	0.239
	Based on Median	1.280	6	217	0.268
	Based on Median and with adjusted df	1.280	6	211.374	0.268

	Based on trimmed mean	1.354	6	217	0.235
--	--------------------------	-------	---	-----	-------

Berdasarkan tabel 3.6 di atas, terlihat bahwa nilai signifikan yaitu $0,239 > 0,05$, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, populasi nilai peserta didik mempunyai variansi yang homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **(lampiran III)**.

d. Uji Kesamaan Rata-Rata

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

- 1) Membuat tabel kesamaan rata-rata nilai ujian PH 1 semester ganjil matematika peserta didik kelas VIII SMP N 31 Padang Tahun Pelajaran 2024/2025.

Tabel 3. 7 Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai UTS Peserta Didik Kelas VIII SMPN 31 Padang

Kelas	n	n-1	$\sum x$	$(\sum x)^2$	$(\sum x)^{2/n}$	$\sum x^2$
VIII. A	33	32	1492.5	2227556.2 5	67501.70	78131.25
VIII. B	30	29	1382.5	1911306.2 5	57918.37	71531.25
VIII. C	33	32	1460.0 0	2131600.0 0	71053.33	75912.50
VIII. D	33	32	1492.5	2227556.2 5	67501.70	78131.25
VIII.E	33	32	1567.5	2457056.2 5	74456.25	86893.75

VIII.F	30	29	1370.0 0	1876900.0 0	62563.33	70275.00
VIII. G	32	31	1177.5	1386506.2 5	42390.82	50431.25
Σ	224	217	9942.5 0	4008500.0 0	443385.5 0	128562.5 0

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

$$JK(R) = \frac{(\Sigma x_i)^2}{\Sigma n_i}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$JK(R) = \frac{(\Sigma x_i)^2}{\Sigma n_i} = \frac{(9942,50)^2}{224} = 441309,40$$

- 3) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$\begin{aligned}
 JK(A) &= \frac{(\Sigma x_{Ai})^2}{\Sigma n_{Ai}} - JK(R) \\
 &= \left[\frac{(1492.5)^2}{33} + \frac{(1382.5)^2}{30} + \frac{(1460)^2}{33} + \frac{(1492.5)^2}{33} + \frac{(1567.5)^2}{33} + \frac{(1370)^2}{30} + \frac{(1177.5)^2}{32} \right] - \\
 &\quad 441309,40 \\
 &= [67501,70 + 63710,20 + 64593,94 + 67501,70 + 74456,25 + \\
 &\quad 62563,33 + 43328,32] - 441309,40 \\
 &= 443655,44 - 441309,40 = 2346,04
 \end{aligned}$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat total dengan rumus:

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$JK(T) = \Sigma X_i^2 = 511306,25$$

- 5) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$\begin{aligned} JK(D) &= JK(T) - JK(R) - JK(A) \\ &= 511306,25 - 441309,40 - 2346,04 \\ &= 67650,81 \end{aligned}$$

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

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{K-1} = \frac{2346,04}{7-1} = \frac{2346,04}{6} = 391,01$$

- 7) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{\Sigma(n-1)} = \frac{67650,81}{217} = 311,75$$

- 8) Pengujian signifikan dari kelompok

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$F = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = \frac{391,01}{311,75} = 1,25$$

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

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= f_{\alpha(v1,v2)} \\ &= f_{0,05((k-1),\Sigma(ni-1))} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= f_{0,05((7-1),\Sigma(217))} \\
 &= f_{0,05((6),\Sigma(217))} \\
 &= 2,14
 \end{aligned}$$

Adapun hipotesis uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut:

H_0 : populasi mempunyai rata-rata yang sama

H_1 : populasi tidak mempunyai rata-rata yang sama

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitas > 0.05 maka H_0 diterima. Artinya populasi mempunyai rata-rata yang sama.
- 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak. Artinya populasi mempunyai rata-rata yang tidak sama.

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ (1,25 < 2,14) Sehingga, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau populasi mempunyai rata-rata yang sama (**Lampiran IV**).

Melakukan uji kesamaan rata-rata juga bisa menggunakan teknik ANOVA satu arah dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Hasil tersebut disajikan dalam Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3. 8 Analysis of Variance (ANOVA)

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2346.058	6	391.010	1.254	0.280
Within Groups	67650.790	217	311.755		

Total	69996.847	223			
-------	-----------	-----	--	--	--

Berdasarkan tabel 3.8, terlihat bahwa nilai signifikan adalah $0,28 > 0,05$. Artinya, populasi mempunyai rata-rata yang sama.

e. Menentukan Kelas Sampel

Berdasarkan perhitungan diperoleh populasi normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, maka pengembalian sampel dilakukan dengan pengundian nomor menggunakan teknik *rondom sampling* dengan syarat anggota populasi harus berdistribusi normal, homogen dan mempunyai kesamaan rata-rata, sehingga terpilih bahwa kelas yang terambil pertama adalah kelas VIII.G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.F sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Data Penelitian

1. Variabel

Menurut (Sugiyono, 2012) Variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, abjek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetankan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Variabel bebas (*Independen*), yaitu Variabel bebas adalah variabel yang dimanipulasi kejadian diperkirakan berpengaruh terhadap variabel lain. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model *Creative Problem Solving*.
- b. Variabel terikat (*Dependen*), yaitu Variabel terikat adalah akibat, yang akan keadaannya tergantung kepada variabel bebas atau variabel lainnya. Dikatakan

juga dengan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif dan *self regulated learning* peserta didik.

2. Data Penelitian

a. Jenis data

Dalam penelitian ini jenis data yang diperlukan ada 2 yaitu:

1. Data primer adalah data yang langsung diambil dari sampel yang diteliti.

Data primer dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif dan *self regulated learning* peserta didik kelas VIII SMPN 31 Padang.

2. Data sekunder adalah data yang diambil peneliti dari orang lain. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data tentang jumlah siswa dan hasil nilai ujian akhir semester ganjil kelas VIII SMPN 31 Padang.

b. Sumber data

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

- a) Data primer bersumber dari siswa kelas VIII SMPN 31 Padang.
- b) Data sekunder bersumber dari data tata usaha dan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 31 Padang.

E. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

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

- a. Melakukan observasi proses pembelajaran matematika dikelas VIII SMP N 31 Padang dan melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika untuk mengetahui proses belajar mengajar yang telah terlaksana.
- b. Meminta nilai hasil Penilaian Harian semester 1 kelas VIII kepada guru mata pelajaran matematika.
- c. Mencari dan merumus masalah yang akan diteliti.
- d. Menyusun proposal penelitian dan mengajukan proposal penelitian.
- e. Melaksanakan seminar proposal pada tanggal 14 April 2023.
- f. Menetapkan jadwal penelitian.
- g. Menentukan sampel penelitian yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- h. Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa Modul Ajar untuk materi pembelajaran matematika serta media pembelajaran berupa LKPD sebagai pedoman dalam proses pembelajaran. Dapat dilihat pada **(lampiran V- VI)**
- i. Mempersiapkan instrument pengumpulan data yaitu kisi-kisi uji coba tes dan soal uji coba. Dapat dilihat pada **(lampiran VII-VIII)**.
- j. Mencari validator untuk memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan dalam penelitian.
- k. Menyelesaikan segala administrasi penelitian seperti surat izin penelitian dari kampus, dari kemendikbud dan dari sekolah. Dapat dilihat pada **(lampiran XXVIII-XXXI)**.

1. Melaksanakan tes uji coba, analisis dan klasifikasi tes pada kelas yang bukan dari kelas sampel tetapi memiliki normalitas, homogenitas, dan memiliki rata-rata yang sama dengan sampel.

2. Tahap Pelaksanaan

Proses pembelajaran dilakukan pada tanggal 28 Oktober s/d 02 Desember 2024 yang dilakukan pada dua kelas sample dengan materi yang sama tetapi dengan proses pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Sedangkan kelas kontrol pembelajran biasa yang digunakan pada kelas VIII SMP N 31 Padang. Untuk tahap pelaksanaan pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut ini:

Tabel 3. 9 Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Matematika di Kelas Eksperimen

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Pemahaman Konsep & Kemandirian
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik		
Pendahuluan			
<u>Orientasi</u>		5 Menit	
1. Pendidik melakukan pembukaan dengan salam	1. Pendidik menjawab salam pendidik		
2. Pendidik meminta peserta didik untuk berdo'a sebelum memulai pembelajaran	2. Peserta didik memulai pembelajaran dengan berdo'a		

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Pemahaman Konsep & Kemandirian
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik		
3. Pendidik mengajak peserta didik merapikan kelas	3. Peserta didik merapikan kelas		
4. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik.	4. Peserta didik mendengarkan absen dari pendidik		
5. Pendidik meminta peserta didik mempersiapkan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. Perlengkapan dan peralatan	5. Peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan.		
<u>Motivasi</u>			
Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik agar bersemangat dan tertarik terhadap materi yang akan dipelajari	Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan pendidik agar bersemangat dan tertarik terhadap materi yang akan dipelajari.		
<u>Apersepsi</u>			

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Pemahaman Konsep & Kemandirian
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik		
Pendidik mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Pada kehidupan sehari-hari, kita tidak bisa lepas dari persamaan linear. Apabila kita berbelanja ke toko buku, kita dapat membeli berbagai peralatan sekolah dengan harga tertentu. Persamaan linear satu variabel dapat dimanfaatkan untuk menentukan jumlah uang yang harus dibayar ketika kita membeli peralatan sekolah. Misalkan harga 5 buku adalah Rp.15.000,00. Berapakah harga 7 buku di toko tersebut? Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menerapkan konsep persamaan linear. Pelajari materi berikut dengan seksama!	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari pendidik.		
<u>Pemberian Acuan</u>			

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Pemahaman Konsep & Kemandirian
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik		
1. pendidik menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari hari ini	1. Peserta didik mendengarkan cakupan materi yang akan dipelajari hari ini.		
2. pendidik menyampaikan mekanisme pembelajaran hari ini, di mana pendidik menggunakan model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) dan menggunakan LKPD, pembentukan kelompok, mengerjakan tugas secara berkelompok, mempresentasikan hasil kerja kelompok, pemberian latihan dan mengerjakan soal untuk memperluas pemahaman tentang materi yang kita pelajari hari ini.	2. Peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan oleh pendidik		
Kegiatan Inti (70 menit)			
Fase 1: <i>Objective-finding</i>		5 menit	
1. Pendidik membagi kelompok peserta menjadi beberapa	1. Peserta didik mendengarkan		

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Pemahaman Konsep & Kemandirian
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik		
kelompok yang terdiri dari 5-7 orang untuk setiap kelompoknya yang bersifat heterogen.	pembagian kelompok		
2. Pendidik membagikan LKPD 1 kepada peserta didik	2. Peserta didik menerima lembaran kegiatan peserta didik (LKPD 1).		
3. Menjelaskan tujuan dan petunjuk pengerjaan LKPD 1	3. Memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan petunjuk pengerjaan LKPD 1		
4. Meminta peserta didik untuk mengingat Kembali Pelajaran sebelumnya dan membuat contohnya di lembar LKPD	4. Peserta didik menulis contoh Pelajaran sebelumnya di lembar LKPD		
5. Pendidik mengarahkan peserta didik untuk bisa membuat kesepakatan tentang sasaran yang hendak dicapai oleh kelompoknya berdasarkan masalah yang terdapat pada LKPD	5. Peserta didik mampu membuat suatu kesepakatan tentang sasaran yang hendak dicapai oleh kelompoknya berdasarkan		

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Pemahaman Konsep & Kemandirian
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik		
	masalah yang terdapat pada LKPD		
Fase 2: Fact-finding		10 menit	Kelancaran (fluency)
6. Meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi atau fakta yang terdapat pada masalah pertama	6. Menuliskan informasi atau fakta-fakta penting dari masalah pertama	5 menit	
Fase 3: Problem-finding			
7. Meminta peserta didik menentukan atau memahami pertanyaan-pertanyaan penting dari masalah pertama	7. Menentukan pertanyaan-pertanyaan penting dari masalah pertama	15 menit	Keluweasan (flexsibeliy)
Fase 4: Idea-finding			
8. Meminta peserta didik untuk menggali sebanyak-banyaknya ide/gagasan untuk menyelesaikan masalah pertama	8. Peserta didik Menggali sebanyak-banyaknya ide/gagasan untuk menyelesaikan masalah pertama		
9. Meminta peserta didik menganalisis Kembali atas gagasan yang ia rancang	9. Peserta didik mengalisis Kembali atas gagasan yang telah dirancangnya		

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Pemahaman Konsep & Kemandirian
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik		
Fase 5: <i>Solution-finding</i>		15 menit	Keaslian (<i>originality</i>)
10. Meminta peserta didik menentukan ide/gagasan terbaik untuk menyelesaikan masalah 1	10. Menentukan ide/gagasan yang dipilih sebagai Solusi dari permasalahan tersebut		
11. Meminta peserta didik untuk menerapkan ide/gagasan yang telah dirancang kedalam solusi permasalahan yang ditemukan	11. Menerapkan ide/gagasan kedalam permasalahan sebagai solusi		
Fase 6: <i>Acceptance-finding</i>		20 menit	Elaborasi (<i>elaboration</i>) Bertanggung jawab Percaya Diri Mampu bekerja sendiri
12. Menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan jawaban LKPD 1	12. Mempresentasikan jawaban LKPD 1 de depan kelas		
13. Meminta kelompok lain untuk membandingkan jawaban LKPD 1 kelompoknya dengan kelompok penyaji	13. Membandingkan jawaban LKPD 1 kelompoknya dengan kelompok penyaji		
14. Meminta semua kelompok membuat kesepakatan untuk menentukan jawaban LKPD 1 terbaik (jika terdapat perbedaan jawaban)	14. Membuat kesepakatan dengan kelompok lain untuk menentukan jawaban LKPD 1 yang terbaik		

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Pemahaman Konsep & Kemandirian
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik		
15. Memberikan penguatan terhadap hasil diskusi	15. Mencatat informasi-informasi penting dari penguatan yang diberikan guru		
16. Membimbing peserta didik untuk membuat Kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.	16. Membuat Kesimpulan dari kegiatan Pelajaran yang telah dilakukan		
Penutup			
1. Pendidik Bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	1. Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan materi yang telah dipelajari	5 Menit	
2. Pendidik memberikan apresiasi terhadap kinerja peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran hari ini.	2. Peserta didik mendengarkan apresiasi pendidik terhadap kinerja peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran hari ini.		
3. Pendidik memberikan informasi tentang	3. Peserta didik mendengarkan		

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Pemahaman Konsep & Kemandirian
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik		
pembelajaran pada pertemuan berikutnya	informasi tentang pembelajaran pada pertemuan berikutnya		
4. pendidik mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah.	4. Peserta didik mengucapkan hamdalah		

Pelaksanaan Pembelajaran pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3.10 Prosedur Pembelajaran pada kelas kontrol

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
Pendahuluan		
Orientasi : 1. Pendidik melakukan pembukaan dengan salam dan berdo'a untuk memulai pembelajaran.	Orientasi : 1. Peserta didik menjawab salam dan membaca doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas.	10 Menit

2. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Pendidik menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajarannya. Apersepsi: 1. Pendidik mengingatkan kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya. 2. Pendidik memberikan motivasi kepada seluruh peserta didik. 3. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.	2. Peserta didik mendengarkan serta menjawab absensi dari peserta didik. 3. Peserta didik menyiapkan alat-alat yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran Apersepsi: 1. Peserta didik dengan panduan pendidik mengingatkan Kembali pembelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik dan diharapkan dapat memiliki ketertarikan dan semangat dalam mempelajari materi. 3. Peserta didik mendengarkan tujuan	
---	--	--

	pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik.	
Kegiatan Inti		
Mengamati: 1. Pendidik meminta peserta didik untuk membaca materi pelajaran pada buku paket. 2. Pendidik menjelaskan materi pelajaran. Menanya : 1. Pendidik meminta peserta didik untuk menanggapi dan bertanya tentang permasalahan yang ada dibuku pelajaran.	Mengamati: 1. Peserta didik membaca materi pelajaran pada buku paket yang disediakan sekolah. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik. Menanya: 1. Pendidik bertanya mengenai materi yang tidak dipahami dalam buku pelajaran. Mengeksplor/Mengumpulkan data :	60 Menit

Mengeksplor/Mengumpulkan data : 1. Pendidik mengumpulkan semua pertanyaan peserta didik. 2. Pendidik menjelaskan kembali materi yang belum dikuasai peserta didik berdasarkan pertanyaan dari materi yang belum dikuasai. 3. Pendidik meminta peserta didik menyimpulkan yang diterangkan pendidik kedalam catatan.	1. Peserta didik bertanya dan yang lain mengamati pertanyaan yang dicatat oleh pendidik. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh pendidik. 3. Peserta didik menyimpulkan materi dan menuangkannya kedalam catatan.	
Mengasosiasi/Menalar 1. Pendidik memberikan soal latihan. 2. Pendidik mengarahkan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal.	Mengasosiasi/Menalar 1. Peserta didik mencatat soal yang diberikan oleh pendidik. 2. Peserta didik mendengarkan arahan yang diberikan oleh pendidik.	

3. Pendidik memeriksa apakah peserta didik telah menemukan jawaban dari soal-soal yang diberikan. Mengkomunikasikan : 1. Pendidik menginstruksikan jika ada yang kurang paham bisa mendiskusikan atau bertanya dengan temannya yang sudah paham. 2. Pendidik mengoreksi jawaban yang dibuat oleh peserta didik.	3. Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh pendidik. Mengkomunikasikan : 1. Peserta didik mendengarkan instruksi yang disampaikan oleh pendidik sembari tetap mengerjakan soal yang diberikan. 2. Peserta didik menunggu pendidik memeriksa jawaban yang dibuat oleh peserta didik.	
Penutup		
1. Pendidik menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	1. Peserta didik mendengarkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	10 Menit

2. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan do'a.	2. Peserta didik bersama-sama menutup pelajaran dengan <i>Hamdalah</i> .	
--	--	--

3. Tahap Akhir

Pada tahap ini, semua materi pelajaran telah dibahas dan didiskusikan, kemudian dilanjutkan dengan:

- a. Memberikan tes akhir penelitian secara individu untuk memperoleh skor kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b. Mengolah data hasil tes dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- c. Memberikan angket kemandirian kepada peserta didik kelas eksperimen.
- d. Mengolah data angket dari kelas eksperimen.
- e. Memberikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan teknik yang ditentukan.

F. Teknik dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, penelitian ini menggunakan beberapa teknik diantaranya:

- a. Tes akhir

Teknik ini dilakukan untuk mengukur peningkatan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan memberikan soal terkait materi yang diajarkan. tes ini dilakukan pada akhir siklus atau setelah peserta didik mendapat tindakan dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving*. Tes akhir ini akan dibandingkan dan didapatkan peningkatan hasil belajar yang diyakini meningkat karena adanya Tindakan dengan menerapkan model pembelajaran *creative problem solving*.

b. Kuesioner (angket)

Menurut (Sugiyono, 2015) Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket pada penelitian ini adalah angket *Self Reguated Learning* (Kemandirian Belajar) peserta didik setelah belajar melalui model pembelajaran *creative problem solving*.

2. Instrumen Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2015) Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian ini adalah tes akhir kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self regulated learning*.

a. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Untuk mendapatkan tes yang baik, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Membuat kisi-kisi soal tes

Kisi-kisi soal tes merupakan rencana konkret yang dipersiapkan sebagai petunjuk arah pengembangan tes sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun tahap yang dilaksanakan dalam menyusun kisi-kisi adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan capaian pembelajaran yang akan diukur sesuai materi yang diajarkan.
- b. Menetapkan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran yang menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur pada berpikir kreatif.
- c. Menetapkan indikator penilaian soal kemampuan pemahaman konsep.
- d. Menetapkan nomor soal setiap indikator yang telah dipilih.
- e. Menetapkan kata kerja operasional Taksonomi Bloom untuk ranah kognitif sesuai indikator yang telah dipilih. Secara lengkap dapat dilihat pada **(Lampiran VII)**.

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

Setelah kisi-kisi ditetapkan maka selanjutnya menyusun soal tes dengan langkah sebagai berikut:

- a. Membuat soal dengan menggunakan kalimat tanya yang sesuai dengan kisi-kisi dan level ranah kognitif yang telah ditetapkan.
- b. Menyusun kunci jawaban.
- c. Menyusun rubrik penskoran.

Dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik disusun soal tes sebanyak 5 soal. Dapat dilihat pada **(Lampiran VIII -Lampiran IX)**.

Adapun rubrik penskoran tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.11 sebagai berikut: (Prof. Dr. Utari Sumarmo, 2013).

Tabel 3. 11 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No	Indikator	Reaksi terhadap soal/masalah	Skor
1	Kelancaran (<i>Fluency</i>)	Tidak memberi jawaban	0
		Memberi ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah	1
		Memberi ide yang relevan dengan pemecahan masalah, tetapi hasil salah	2
		Memberi ide yang relevan dengan pemecahan masalah, tetapi tidak selesai	3
		Memberi ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan hasilnya benar	4
2	Keluwesannya	Tidak memberi jawaban	0

	<i>(Flexibility)</i>	Memberi gagasan/jawaban yang tidak beragam dan salah	1
		Memberi gagasan/jawaban yang tidak beragam, tetapi benar	2
		Memberi gagasan/jawaban yang beragam, tetapi salah	3
		Memberi gagasan/jawaban yang beragam dan benar	4
3	Keterincian <i>(Elaboration)</i>	Tidak memberi jawaban	0
		Mengembangkan gagasan dan memberi jawaban yang tidak rinci dan salah	1
		Mengembangkan gagasan dan memberi jawaban yang tidak rinci, tetapi hasil benar	2
		Mengembangkan gagasan dan memberi jawaban yang rinci tetapi hasil salah	3
		Mengembangkan gagasan dan memberi jawaban yang rinci dan hasil benar	4
4	Kebaruan/ Keaslian <i>(Originality)</i>	Tidak memberi jawaban	0
		Mengemukakan pendapat sendiri, tetapi tidak dapat dipahami	1
		Mengemukakan pendapat, tetapi hanya memodifikasi, proses pengerjaan sudah terarah tetapi tidak selesai	2
		Mengemukakan pendapat sendiri, tetapi hasilnya salah	3
		Mengemukakan pendapat sendiri dan hasilnya benar	4

3) Uji validitas soal tes

Menurut (Suharsimi Arikuntu, 2015) Salah satu ciri tes yang baik adalah tes tersebut harus valid. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebelum membuat tes, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi tes. Secara umum, tes yang akan dilaksanakan berfungsi sebagai alat ukur dalam penelitian. Tes dikatakan memenuhi validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Rancangan tes disusun sesuai dengan indikator yang ada dalam kurikulum dan materi yang diajarkan.

Soal-soal yang telah disusun diberikan kepada ahli (validator). Validator dalam hal ini terdiri pendidik dan dosen Pendidikan matematika. Validator dalam hal ini terdiri dari satu orang pendidik matematika kelas VIII SMP N 31 Padang (Karlina, S.Pd), dua orang dosen pendidikan matematika sekaligus Pembimbing skripsi (Nita Putri Utami, M.Pd dan Andi Susanto, S.Si.,M.Sc). Adapun saran yang telah diberikan oleh validator adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Saran Validator Soal Tes Uji Coba

No	Validator	Jabatan	Saran
1	Andi Susanto, S.Si, M.Sc (11 Oktober 2024)	Pembimbing I/Validator 1	1) perbaiki soal yang sesuai dengan kemampuan berpikir kreatif. 2) satu nomor soal memuat semua indikator berpikir kreatif. 3) bikin 5 soal dan 4 indikator berpikir kreatif yang dipakai sesuai disarankan.

N o	Validator	Jabatan	Saran
2	Nita Putri Utami, M. Pd (7 Oktober 2024)	Pembimbing II /Validator II	1) perbaiki soal sesuai indikator kemampuan berpikir kreatif. 2) soal yang digunakan memiliki kata-kata yang mudah dipahami peserta didik.
3	Karlina S. Pd (8 Oktober 2024)	Pendidik di SMP N 31 Padang/Validator III	1) soal tes menggunakan Bahasa yang mudah dipahami peserta didik 2) memuat indikator berpikir kreatif yang sudah dipilih.

Setelah dilakukan beberapa kali perbaikan dan bimbingan, soal tes berpikir kreatif dinilai oleh validator. Kemudian dianalisis memperoleh nilai validasi 93.52% dengan kategori sangat valid. Artinya berdasarkan validasi ahli soal tes berpikir kreatif bisa digunakan.

4) 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.

Pelaksanaan uji coba ini penulis lakukan pada kelas VIII.A SMP N 31 Padang. Hal ini dikarenakan kemampuan peserta didiknya hampir sama dengan kelas sampel. Peserta uji coba tes terdiri dari 33 orang peserta didik

yang dilakukan pada hari Senin, 28 Oktober 2024. Kemudian, nilai yang diperoleh dari uji coba tes dianalisis.

5) Analisis soal

Setelah uji coba, maka analisis soal dilakukan untuk melihat baik tidaknya suatu tes. Nilai uji coba soal tes akhir dapat dilihat pada **(Lampiran XI)**.

a) Daya Pembeda Soal

Menurut (Suharsimi Arikunto. 2015) Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Daya pembeda soal ditentukan dengan mencari indeks pembeda soal. Untuk menghitung indeks pembeda soal *essay* dilakukan dengan cara sebagai berikut:

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

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

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

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

- 4) Cari indeks pembeda soal dengan rumus yang dinyatakan (prawironegoro, 1985).

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

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

N = Banyak peserta tes

Suatu soal mempunyai daya pembeda yang berarti (signifikan) jika,

$I_{p \text{ hitung}} \geq I_{p \text{ table}}$. Berikut ini dijelaskan indeks pembeda.

Soal No. 1

$N = 33$

$n_t = n_r = 27\% \times 30 = 8,91 \approx 9$

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

$= (9-1) + (9-1) = 16$

No	Skor Kelompok Tinggi	$X_t = (X - M_t)$	X_t^2	Skor Kelompok Rendah	$X_r = (X - M_r)$	X_r^2
1	14	-0.667	0.444	3	-4.111	16.901
2	14	-0.667	0.444	7	-0.111	0.012
3	14	-0.667	0.444	7	-0.111	0.012
4	14	-0.667	0.444	7	-0.111	0.012
5	15	0.333	0.111	7	-0.111	0.012
6	15	0.333	0.111	8	0.889	0.790

7	15	0.333	0.111	8	0.889	0.790
8	15	0.333	0.111	8	0.889	0.790
9	16	1.333	1.778	9	1.889	3.568
Jumlah	132		4.000	64		22.8889
	14.667			7.11		

$$M_t = \frac{132}{9} = 14,66$$

$$M_r = \frac{64}{9} = 7,11$$

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

$$l_p = \frac{14,67 - 7,11}{\sqrt{\frac{4,00 + 22,89}{9(9-1)}}} = \frac{7,56}{\sqrt{\frac{26,89}{9(8)}}} = \frac{7,56}{\sqrt{0,37}} = \frac{7,56}{0,61} = 12,39$$

Pada pada $df = 16$ dengan taraf nyata 0.05 diperoleh

$I_{p\text{ tabel}} = 1,746$ sedangkan $I_{p\text{ hitung}} = 12,38$. soal no. 1 mempunyai daya

pembeda atau signifikan, karena $l_{p\text{ hitung}} > l_{p\text{ tabel}}$, (12,38 > 1,746). Untuk

perhitungan soal nomor 2 sampai nomor 5 menggunakan rumus dan cara

yang sama dengan soal nomor 1 (**lihat Lampiran XII**). Secara keseluruhan

dapat dilihat pada tabel 3.13 analisis daya pembeda soal uji coba berikut:

Tabel 3. 13 Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba

No	$I_{p\text{ hitung}}$	$I_{p\text{ tabel}}$	Ket.
1	12.38	1.748	Signifikan
2	5.92	1.748	Signifikan
3	16.51	1.748	Signifikan
4	12.23	1.748	Signifikan
5	6.90	1.748	Signifikan

b) Indeks kesukaran butir soal

Indeks kesukaran butir soal adalah bilangan yang menunjukkan soal

tersebut termasuk soal yang mudah, sedang, atau sukar. Soal yang baik

adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Agar tes dapat

digunakan secara luas, setiap soal harus diselidiki tingkat kesukarannya.

Untuk menentukan indeks kesukaran soal bentuk uraian, digunakan rumus yang diberikan (Prawironegoro, 1985) yaitu:

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

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 3.14 berikut:

Tabel 3. 14 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

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

Sumber: Pratiknyo Prawironegoro (1985:11)

Berdasarkan hasil perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh:

$D_t = 132$

$D_r = 64$

$m = 16$

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

$$I_k = \frac{132+64}{2 \cdot 16 \cdot 9} \times 100\% = 0,6805 = 68 \% \text{ (sedang)}$$

Karena Indeks kesukarannya 68% maka tingkat kesukaran soal nomor 1 adalah sedang. Untuk perhitungan soal nomor 2 sampai soal nomor 5 menggunakan rumus dan cara yang sama (**lihat lampiran XIII**), hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3. 15 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

No	I_k (%)	Ket.
1	68	Sedang
2	58	Sedang
3	69	Sedang
4	70	Sedang
5	62	Sedang

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

c) Reliabilitas Soal

Reliabilitas berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes apabila diteskan pada subjek yang sama atau seandainya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Untuk melihat reliabilitas tes dipakai rumus alpha yang dinyatakan oleh (Arikunto, 2015) yaitu:

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

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

Dengan:

r_{11} = Reliabilitas tes

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

$\sum \sigma_t^2$ = variansi total

$\sum X_i^2$ = jumlah skor tiap butir soal.

$\sum X_t^2$ = jumlah kuadrat skor setiap soal.

n = banyak soal

N = Banyak pengikut tes

Kriteria reliabilitas disajikan berikut:

Tabel 3. 16 Kriteria Reliabilitas Soal Uji Coba

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: Suharsimi Arikunto (2015:89)

Hasil reliabilitas soal disajikan dalam bentuk tabel 3.17 berikut:

Tabel 3. 17 Hasil Variansi Skor Setiap Soal

No. Soal	σ_i^2
1	10,11
2	2,83
3	7,02
4	4,92
5	10,21

Sedangkan untuk perhitungan reliabilitas tes dipakai rumus Alpa, Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}\sum \delta_b^2 &= 35,10 \\ \delta_t^2 &= \left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right] \\ &= \frac{98754 - \frac{(1770)^2}{33}}{33} = \frac{3817,64}{33} = 115,69\end{aligned}$$

Maka:

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \delta_b^2}{\delta_t^2} \right] \\ &= \left(\frac{7}{7-1} \right) \left(1 - \frac{35,10}{115,69} \right) \\ &= \left(\frac{7}{6} \right) (1 - 0,30) = (1,17) (0,70) = 0,82\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $\sum \sigma_i^2 = 115,69$ dan $r_{11} = 0,82$. Hasil tersebut terletak pada $0,80 < r_{11} \leq 1,00$. Artinya, soal tes memiliki reliabilitas sangat tinggi. (Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada **(lampiran XIV)**).

d) Klasifikasi soal

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

Tabel 3. 18 Kriteria Klasifikasi Soal

I_p	I_k	Keterangan
Signifikan	$0\% \leq I_k \leq 100\%$	Soal dipakai
Signifikan	0% atau 100%	Soal diperbaiki
Tidak Signifikan	$0\% < I_k < 100\%$	Soal diperbaiki
Tidak Signifikan	$I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$	Soal diganti

Tabel 3. 19 Hasil Analisis Kriteria Klasifikasi Soal Uji Coba

No. Soal	I_p	Keterangan	I_k (%)	Ket.	Klasifikasi
1	12,39	Signifikan	68	Sedang	Dipakai
2	5,92	Signifikan	58	Sedang	Dipakai
3	16,51	Signifikan	69	Sedang	Dipakai
4	12,23	Signifikan	70	Sedang	Dipakai
5	6,90	Signifikan	62	Sedang	Dipakai

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa semua soal masuk dalam klasifikasi dipakai. Artinya, semua soal layak untuk dijadikan soal tes akhir.

(lampiran XV).

e) Pelaksanaan tes

Setelah proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dilaksanakan, maka dilakukan tes akhir kemampuan berpikir kreatif. Adapun pelaksanaan tes akhir kemampuan berpikir kreatif dilaksanakan pada 29 November 2024 dengan jumlah 32 orang peserta didik kelas eksperimen dan tanggal 02 Desember 2024 dengan jumlah 30 orang peserta didik kelas kontrol.

b. Angket kemandirian belajar matematika peserta didik

Menurut (Sumarni, 2014) Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui data *Self Regulated Learning* matematika peserta didik kelas VIII SMPN 31

Padang pada mata pelajaran matematika dengan aspek yang meliputi bertanggung jawab, percaya diri, dan mampu bekerja sendiri yang kemudian dijabarkan dalam butiran-butiran pernyataan dalam instrumen angket. Skala *Self Regulated Learning* menggunakan Skala Likert yang disusun dalam bentuk suatu pernyataan dan diikuti oleh lima respons jawaban yaitu: Sering (Sr), Kadang-kadang (K), Jarang (Jr), Tidak Pernah (TP).

Bobot untuk setiap pernyataan pada skala sikap yang dibuat dapat ditransfer dari skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif sebagai berikut.

Tabel 3. 20 Kriteria Penilaian *Self Regulated Learning*

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sering (Sr)	4	1
Kadang (K)	3	2
Jarang (Jr)	2	3
Tidak Pernah (TP)	1	4

Sumber: Sumarni (2014:48)

Adapun langkah-langkah pembuatan angket sebagai berikut:

1) Membuat kisi-kisi angket

Kisi-kisi angket ini merupakan rencana konkret yang dipersiapkan untuk sebagai petunjuk arah pengembangan angket sesuai dengan tujuan penelitian. Penyusunan kisi-kisi angket dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan aspek-aspek dan indikator kemandirian.
- b) Memilih skala likert dan bobot yang akan digunakan.
- c) Menentukan pernyataan positif dan negatif.

Dalam hal ini, aspek yang diteliti adalah kemandirian belajar matematika peserta didik berikut aspek-aspek dalam angket kemandirian.

Tabel 3. 21 Aspek Angket *Self Regulated Learning*

No	Aspek	Indikator
1.	Bertanggung Jawab	Keikutsertaan melaksanakan tugas kelompok
		Bersungguh-sungguh dalam mengikuti pelajaran.
		Komitmen dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan rumah
		Ketepatan waktu kehadiran di kelas
2.	Percaya Diri	Yakin kepada kemampuan dirisendiri
		Berani bertanya saat menemukan kesulitan
		Berani menyampaikan pendapat dan memberikan tanggapan.
3.	Mampu Bekerja Sendiri	Belajar tanpa ada paksaan dari pihak lain
		Mengerjakan soal tanpa bantuan orang lain

Sumber: Suid (2017:73-74)

2) Menyusun angket sesuai dengan kisi-kisi

Apabila kisi-kisi angket yang telah disusun dapat dianggap baik, maka langkah selanjutnya adalah menyusun angket. Penyusunan butir angket tersebut harus berkaitan dengan aspek-aspek yang telah ditentukan. Dalam hal ini, untuk mengetahui kemandirian belajar matematika peserta didik disusun butir angket sebanyak 30 pernyataan dengan 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif.

3) Validitas Angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan yang mempunyai validitas yang tinggi. Butiran-

butiran angket yang telah di susun diberikan kepada ahli (validator) untuk dilakukan uji validitas. Butiran-butiran angket yang telah di susun diberikan kepada ahli (validator) untuk dilakukan uji validitas.

Validator dalam hal ini terdiri dari satu orang pendidik matematika kelas VIII SMP N 31 Padang (Karlina, S.Pd), dua orang dosen pendidikan matematika (Andi Susanto, S.Si, M.Sc) sekaligus pembimbing I, (Nita Putri Utami, M.Pd) sekaligus pembimbing II, serta satu orang dosen Bimbingan Konseling (Safri Mardison, M. Pd) Adapun saran yang telah diberikan oleh validator adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 22 Saran Validator Untuk Angket Kemandirian

No	Validator	Jabatan	Saran
1.	Andi Susanto, S.Si, M.Sc	Pembimbing I	1) Setiap indikator kemandirian belajar terdapat pernyataan positif dan negative 2) menggunakan Bahasa yang mudah dipahami peserta didik
2.	Nita Putri Utami, M. Pd	Pembimbing II	1) Setiap indikator kemandirian belajar terdapat pernyataan positif dan negative. 2) menggunakan Bahasa yang mudah dipahami peserta didik
3.	Safri Mardison, M. Pd	Dosen Bimbingan konseling	item positif dan negatif angket sesuai dengan indikator <i>self regulated learning</i> (kemandirian belajar), perhatikan penggunaan dan pemilihan bahasa dalam membuat pernyataan.

4.	Karlina, S. Pd	Pendidik Matematika	Gunakan Bahasa yang mudah dipahami peserta didik.
----	----------------	---------------------	---

Setelah dilakukan beberapa kali perbaikan dan bimbingan, angket kemandirian peserta didik dinilai oleh validator. Kemudian dianalisis memperoleh nilai validasi 90.28% dengan kategori sangat valid. Artinya berdasarkan validasi ahli angket kemandirian bisa digunakan.

4) Uji Coba Angket

Dalam persiapan penelitian, dilakukan uji coba angket untuk mengetahui angket validitas dan reliabilitas uji coba angket. Setelah melakukan uji coba angket, dilaksanakan analisis item untuk melihat validitas dan reliabilitas angket. Untuk melaksanakan uji coba dilakukan di SMP N 31 Padang pada kelas VIII.A dengan 33 orang peserta didik pada tanggal 30 Oktober 2024.

5) Analisis Uji Coba Angket

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

a) Uji validitas angket

Cara menentukan validitas ialah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat

ukur yang telah memiliki validitas yang tinggi (baik). Koefisien validitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

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

Keterangan :

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

N = Banyak Subjek

X = Skor butir soal atau skor item pernyataan dan pertanyaan

Y = Total skor

$\sum X$ = Jumlah nilai-nilai

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

$\sum Y$ = Jumlah nilai-nilai

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

XY = Perkalian nilai X dan Y perorangan

$\sum XY$ = jumlah perkalian nilai X dan Y perorangan.

Hasil perhitungan validitas angket diperoleh:

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

$$= \frac{33(8164) - (101)(2745)}{\sqrt{\{33(319) - (10201)\} \{33(231775) - (7535025)\}}} = 0,4102$$

Setelah r_{hitung} atau r_{xy} diperoleh maka dibandingkan dengan r_{tabel} dengan ketentuan $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tersebut dinyatakan valid. r_{tabel} diperoleh dari $df = n - 2 = 33 - 2 = 31$ ($\alpha; n$) = (0.05;31), jadi diperoleh $r_{tabel} = 0,3440$.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,4102 > 0,3440$, maka butir angket pernyataan nomor 1 dinyatakan

valid. Pernyataan item untuk nomor 2 sampai nomor 33 dapat dilakukan uji validitas dengan cara yang sama seperti di atas. Setelah dilakukan uji validitas diatas angket dengan nomor item

Menurut (Sugiyono, 2015) syarat item dinyatakan valid adalah $r_{xy} \geq 0.3$ maka itemnya valid. Sedangkan jika item yang memiliki $r_{xy} < 0.3$ maka item tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau di buang. Sehingga diperoleh seluruh item angket valid.

b) Reliabilitas Angket

Menurut (Suharsimi Arikunto, 2015) Angket yang telah valid kemudian ditentukan reliabilitasnya. Reliabilitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran konsisten apabila pengukuran diulang dua kali atau lebih. Untuk menentukan reliabilitas angket digunakan rumus *alpha* sebagai berikut:

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

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

Dimana:

r_{11} = Reliabilitas tes

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

$\sum \sigma_t^2$ = variansi total

$\sum X_i^2$ = jumlah skor tiap butir soal.

$\sum X_t^2$ = jumlah kuadrat skor setiap soal.

n = banyak soal

N = Banyak pengikut tes

Kriteria reliabilitas disajikan dalam Tabel 3. 23 berikut:

Tabel 3. 23 Klasifikasi Reliabilitas Angket

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: Suharsimi Arikunto (2015:196)

Dari hasil perhitungan reabilitas angket diperoleh:

$$\sum \sigma_i^2 = 20,42$$

Mencari variansi total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N} = \frac{231775 - \frac{7535025}{33}}{33} = 104,27$$

Sehingga, diperoleh σ_t^2 adalah: 104,27. Sehingga diperoleh nilai r_{11} adalah

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

$$r_{11} = \left(\frac{30}{(30-1)} \right) \left(1 - \frac{20,42}{104,27} \right) = 0,831$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk $N = 33$ harga r_{hitung} yang diperoleh $r_{11}=0,83$ yang berada pada interval $< r_{11} \leq 1$ sehingga uji dapat dikategorikan sangat tinggi.

Berdasarkan hasil uji validitas ditemukan tujuh item tidak valid sehingga harus diperbaiki atauy dibuang, nomor item yang tidak valid tersebut yaitu: no item (6,9,13,22,25,26,28). Pemberian angket kemandirian belajar setelah proses pembelajaran dan tes dilakukan maka

diberikan angket untuk mengetahui kemandirian belajar peserta didik pada kelas eksperimen dapat dilihat pada **(Lampiran XIX)**.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Tes Akhir Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik

Analisis ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan pemahaman konsep peserta didik. yang diperoleh dari tes akhir yang mengandung indikator kemampuan berpikir kreatif matematika. Untuk analisis data tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji-t. dalam menganalisis data melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

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

Menurut (Sudjana, 2005) dalam penelitian ini, uji normalitas dapat dilakukan dengan uji Liliefors. 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. Uji homogenitas variansi dapat dilakukan menggunakan uji *Barlett*.

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelompok sampel maka dapat dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Rumus untuk uji hipotesis digunakan uji-t satu arah. Uji-t satu arah digunakan untuk melihat variabel terikat (kemampuan berpikir kreatif) lebih tinggi dengan menggunakan variabel bebas (model *Creative problem solving*) dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa di kelas VIII SMP N 31 Padang. Rumus yang dikemukakan oleh Sudjana dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = Skor rata-rata hasil tes kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = Skor rata-rata hasil tes kelas Kontrol

s = Simpangan baku gabungan

n_1 = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelas Kontrol

s_1 = Simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = Simpangan baku kelas kontrol

Formulasi statistic hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

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

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

Hipotesis kemampuan berpikir kreatif yang diajukan adalah:

- 1) $H_0: \bar{x}_1 \leq \bar{x}_2$: rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang belajar dengan model *creatif problem solving* (CPS) lebih tinggi dari pada berpikir kreatif peserta didik yang belajar dengan pembelajaran biasa di kelas VIII SMP N 31 Padang.
- 2) $H_1: \bar{x}_1 > \bar{x}_2$: rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang belajar dengan model *creative problem solving* (CPS) lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang belajar dengan pembelajaran biasa di kelas VIII SMP N 31 Padang.

Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

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

2. Analisis Data Angket Kemandirian Belajar Matematika

Menurut (Syahron Lubis, 2011) Untuk mengetahui analisis data angket kemandirian belajar matematika dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung Skor Kemandirian belajar Peserta Didik

Pedoman penskoran menggunakan skala likert sebagai berikut:

Tabel 3. 24 Rubrik Penskoran Angket Kemandirian belajar

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sering (S)	4	1
Kadang (K)	3	2
Jarang (Jr)	2	3
Tidak Pernah (TP)	1	4

Sumber: Sumarni (2014:48)

- b. Berdasarkan pedoman penskoran angket yang telah dibuat kemudian dihitung jumlah skor tiap-tiap butir pernyataan sesuai indikator yang diamati.
- c. Untuk menghitung derajat pencapaian kemandirian belajar matematika peserta didik menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\sum X}{N \times \sum \text{item} \times \text{skala tertinggi}}$$

Keterangan:

DP = Derajat Pencapaian

$\sum X$ = Total Skor Hasil Pengukuran

$\sum \text{item}$ = jumlah butir instrumen

N = Jumlah Responden

- d. Selanjutnya derajat pencapaian nilai responden untuk kemandirian belajar matematika menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 25 Kriteria Derajat Pencapaian kemandirian Belajar

No	Derajat Pencapaian	Keterangan
1.	90 – 100%	Sangat baik
2.	80 – 89%	Baik
3.	65 – 79%	Cukup
4.	55 – 64%	Kurang
5.	0 – 54%	Tidak baik

Sumber: Syahron Lubis (2011: 87)