

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga kali pertemuan yaitu pertemuan pertama dilaksanakan *pre-test* dengan pemberian tes kemampuan berpikir kreatif (TBK 1) yang kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Treffinger*. Pertemuan kedua dilakukan pelaksanaan pembelajaran dengan model *Treffinger* kembali dan pertemuan berikutnya dilaksanakan *post-test* dengan pemberian tes kemampuan berpikir kreatif (TBK 2) dan pemberian angket respon siswa. Berikut ini adalah jadwal pelaksanaan penelitian:

Tabel 4.1

Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tanggal	Alokasi waktu	Kegiatan Pembelajaran	Materi
13 Juni 2011	1 x 50 menit	TBK 1	
	2 x 40 menit	RPP 1	Keliling persegi dan persegipanjang
14 Juni 2011	2 x 40 menit	RPP 2	Luas persegi dan persegipanjang
15 Juni 2011	1 x 50 menit	TBK 2	
	1 x 10 menit	Angket respon siswa	

Dalam pelaksanaan ini, yang bertindak sebagai guru pengajar di kelas yang dijadikan subjek penelitian menggunakan model pembelajaran *Treffinger*

adalah peneliti sendiri yaitu Chotmil Huda. Sedangkan pengamat aktivitas siswa diamati oleh rekan mahasiswa jurusan matematika IAIN Sunan Ampel yaitu Miftahul Huda dan Lailatul Rohmah. Selanjutnya untuk kemampuan guru dalam mengelola Pembelajaran oleh guru bidang studi matematika kelas VIII SMP Yayasan Taman yaitu ibu Dra. K. Khasanah.

Dalam setiap pertemuan tersebut (pertemuan pertama sampai dengan pertemuan kedua) diperoleh data aktivitas siswa, data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Sedangkan pertemuan ketiga diperoleh data nilai tes hasil belajar dan data angket respon siswa. Data-data tersebut akan dianalisis menggunakan metode yang terdapat pada BAB III.

B. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data aktivitas siswa, aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran, data angket respon siswa dan data nilai tes hasil belajar yang diperoleh selama penelitian telah dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian pada BAB I. berikut ini adalah hasil penelitian dan pembahasannya.

1. Data kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model *Treffenger* yang telah diamati oleh pengamat selama dua kali pertemuan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Hasil Pengamatan Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

NO	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-		Rata-rata setiap sub aspek	Rata-rata setiap aspek	Rata-rata setiap kategori	Kategori
		1	2				
1.	PERSIAPAN	4	4	4	4	4	Sangat baik
2.	PELAKSANAAN Pendahuluan - Menyampaikan tujuan pembelajaran	3	4	3,5	3,33	3,2	Baik
	- Memotivasi siswa	2	3	2,5			
	- Menyampaikan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan	4	4	4			
	Kegiatan Inti TAHAP I - Memberikan masalah dalam LKS bersifat terbuka dan menerapkan konsep kepada siswa	3	3	3	3,27		
	- Meminta setiap kelompok untuk berdiskusi menyelesaikan masalah	3	3	3			
	- Meminta kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya	3	3	3			
	- Mengawasi jalannya diskusi	4	4	4			
	- Meminta siswa lainnya untuk menanggapi dan mengungkapkan gagasannya	3	3	3			
	- Mencatat gagasan siswa	2	3	2,5			
	- Guru memberikan penguatan dan penekanan terhadap gagasan yang sesuai dengan harapan (bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi)	4	4	4			
	TAHAP 2 - Menyampaikan masalah yang lebih kompleks (dalam LKS) dan berperan untuk membahas materi yang dipelajari secara mendalam	3	3	3			
	- Meminta setiap kelompok untuk berdiskusi menyelesaikan masalah	3	3	3			
	- Meminta kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya	3	3	3			

	- Guru memantau atau mengawasi jalannya diskusi	4	4	4			
	- Meminta siswa lainnya untuk menanggapi dan mengungkapkan gagasannya	3	3	3			
	- Mencatat gagasan siswa	2	3	2,5			
	- Guru memberikan penguatan dan penekanan terhadap gagasan yang sesuai dengan harapan (bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi)	4	4	4			
	TAHAP 3 - Memberikan masalah dalam LKS kepada siswa sebagai bentuk aplikasi dalam kehidupan sehari-hari sebagai latihan mandiri dan memperkuat pemahaman siswa	4	4	4			
	- Meminta siswa untuk mendefinisikan permasalahan yang ada dalam LKS berdasarkan pengertian dan bahasanya sendiri secara individu	3	3	3			
	- Meminta siswa menyelesaikan masalah tersebut sebagai latihan sebagai penguatan pemahaman terhadap materi	3	3	3			
	- Meminta siswa untuk mengumpulkan jawabannya	4	4	4			
	Penutup - Membimbing siswa membuat rangkuman/ kesimpulan.	3	3	3	3		
	- Memberi Tugas	3	3	3			
3.	PENGELOLAAN WAKTU	3	3	3	3	3	Baik
4.	SUASANA KELAS				4	4	Sangat baik
	- Berpusat pada siswa	4	4	4			
	- Keaktifan siswa	4	4	4			
Rata-rata Keseluruhan						3,55	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran, dari dua kali pertemuan diperoleh:

- a. Tahap persiapan, dapat dilihat bahwa persiapan secara keseluruhan sangat baik dengan nilai rata-rata 4. persiapan dalam hal ini meliputi kesiapan

guru memberikan materi, penguasaan terhadap materi, penyediaan sumber dan media pembelajaran. Hal-hal tersebut telah dipersiapkan dengan baik sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.

- b. Tahap pelaksanaan mencapai rata-rata 3,2 yaitu termasuk kategori baik yang terdiri dari pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Pada tahap pendahuluan rata-rata nilai yang dicapai adalah 3,33 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran, mengaitkan pengetahuan awal siswa dalam kehidupan sehari-hari (memotivasi siswa) dan menyampaikan prosedur pembelajaran termasuk dalam kategori baik. Selanjutnya pada tahap inti diperoleh nilai rata-rata 3,27 dan nilai rata-rata ini termasuk dalam kategori baik. Untuk tahap 1 dan 2 meliputi kegiatan membagi siswa dalam kelompok diskusi, memberikan permasalahan dalam LKS yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, meminta siswa untuk mendiskusikan LKS yang telah diberikan, mengawasi jalannya diskusi, membimbing siswa mengerjakan LKS dengan benar, meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok, meminta siswa lain untuk menanggapi hasil diskusi temannya, mencatat gagasan siswa dan guru memberikan penguatan terhadap hasil presentasi. Tahap 3 dalam kegiatan inti meliputi kegiatan memberikan masalah dalam LKS kepada siswa sebagai bentuk aplikasi dalam kehidupan sehari-hari sebagai latihan mandiri dan memperkuat pemahaman siswa, meminta siswa menyelesaikan masalah yang diberikan

- dan meminta siswa mengumpulkan jawabannya juga dilakukan dengan baik. Sedangkan pada tahap penutup diperoleh nilai rata-rata 3. Hal tersebut ditunjukkan oleh kemampuan guru dalam membimbing siswa membuat rangkuman/kesimpulan dan memberikan tugas rumah sudah baik.
- c. Kemampuan guru dalam pengelolaan waktu sangat baik dengan nilai rata-rata 3. Hal ini berarti guru dapat mengelola waktu yang teralokasi dengan baik, sehingga pembelajaran sesuai dengan rencana.
- d. Aspek suasana kelas mendapat nilai rata-rata 3,5. Suasana kelas ini meliputi pembelajaran berpusat pada siswa, keaktifan siswa dalam pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan suasana kelas termasuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil pengamatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Treffinger* 3,55. Sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* termasuk dalam kategori sangat baik.

2. Data Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran

Hasil pengamatan dari para pengamat mengenai aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Treffinger* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3
Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran

No	Kategori yang diamati	Persentase aktivitas siswa		
		Pertemuan ke-		Rata-rata (%)
		1	2	
1	Mendengarkan penjelasan/informasi guru	10,41	12,5	11,45
2	Mengajukan pertanyaan	18,75	12,5	15,62
3	Menanggapi pertanyaan dari guru dan teman	8,3	6,25	7,27
4	Mempresentasikan hasil kerja	0	12,5	6,25
5	Mendengar presentasi teman	13,54	5,2	9,37
6	Membaca/mengerjakan masalah di LKS/buku paket	22,91	25	23,95
7	Menyampaikan gagasan atau ide yang berbeda	11,45	10,41	10,93
8	Menerima gagasan atau ide yang berbeda	11,45	11,41	11,43
9	Prilaku yang tidak relevan	3,12	4,17	3,64

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran dari dua pertemuan diperoleh:

1. Pada kegiatan mendengarkan penjelasan atau informasi dari guru mendapatkan persentase 11,44%.
2. Pada waktu mengajukan pertanyaan, persentase aktivitas siswa sebesar 15,62%.
3. Selama pembelajaran berlangsung, aktivitas menanggapi pertanyaan dari guru dan teman yang dilakukan oleh siswa sebesar 7,27%.
4. Pada aktivitas mempresentasikan hasil kerja sebesar 6,25%.
5. Sedangkan aktivitas mendengar presentasi dari teman sebesar 9,37%.

6. Pada waktu guru memberikan LKS dan siswa membaca/mengerjakan materi di LKS/ buku paket ditunjukkan dengan persentasi 23,95%.
7. Menyampaikan gagasan atau ide yang berbeda selama pembelajaran sebesar 10,93%.
8. Sedangkan menerima gagasan atau ide yang berbeda sebesar 11,43%.
9. Dan selama pembelajaran berlangsung perilaku siswa yang tidak relevan.dengan kegiatan belajar mengajar sbesar 3,64%.

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Treffinger* termasuk dalam kategori aktif.

3. Data Respon Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran

Angket respon siswa terhadap proses pembelajaran diisi oleh siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai yaitu setelah kegiatan pembelajaran menggunakan model *Treffinger* pada sub materi pokok persegi dan persegipanjang. Dari hasil jawaban siswa tertulis dalam angket respon siswa dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.4
Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Proses Pembelajaran

No	Pertanyaan	Persentase Respon Siswa (%)				Respon Positif/negatif
		SS	S	KS	TS	
1	Saya senang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran <i>Treffinger</i> ini.	30	53,33	13,33	3,33	Positif
		41,665		8,33		
2	Dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran <i>Treffinger</i> ini saya bebas mengungkapkan pendapat.	46,67	43,33	6,67	3,33	Positif
		45		5		
3	Suasana didalam kelas menjadi lebih menarik dengan menggunakan model pembelajaran <i>Treffinger</i> .	33,33	50	13,33	3,33	Positif
		41,665		8,33		
4	Saya senang jika untuk pembelajaran selanjutnya menggunakan model pembelajaran <i>Treffinger</i> ini.	10	46,67	36,67	6,67	Positif
		28,335		21,67		
5	Dalam pembelajaran ini, saya dilatih untuk menggunakan banyak gagasan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan.	40	56,67	3,33	0	Positif
		48,335		1,67		
6	Soal-soal matematika yang diberikan dalam pembelajaran, membuat saya harus menyelesaikan dengan beragam, terperinci dan jelas.	16,67	63,33	20	0	Positif
		40		10		
7	Soal-soal yang diajukan dalam LKS menarik dan bersifat terbuka (memiliki jawaban yang berbeda dan beragam).	26,67	56,67	10	6,67	Positif
		41,67		8,335		
8	Dalam menyelesaikan soal-soal di LKS yang diberikan oleh guru, saya bebas menggunakan berbagai macam cara yang saya senangi.	40	53,33	6,67	0	Positif
		46,67		3,335		
9	Setelah mengikuti pembelajaran ini, saya senang mengerjakan soal dengan banyak cara.	23,33	33,33	36,67	6,67	Positif
		28,33		21,67		

10	Saya senang mendiskusikan cara lain dengan teman-teman sehingga saya punya banyak cara penyelesaian.	36,67	60	3,33	0	Positif
		48,335		1,67		
11	Saya memberi perhatian lebih pada soal tersebut karena saya harus mengerjakan dengan banyak cara.	6,67	43,33	33,33	16,67	Negatif
		25		25		
Rata-rata		39,54		10,45		
Jumlah respon positif		10				
Jumlah respon negatif		1				

Berdasarkan tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa:

- a. Persentase respon positif siswa yang menyatakan perasaan senang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Treffinger* sebesar 41,665%.
- b. Persentase respon positif siswa yang menyatakan Dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Treffinger* bebas mengungkapkan pendapat sebesar 45%.
- c. Persentase respon positif siswa yang menyatakan perasaan Suasana didalam kelas menjadi lebih menarik dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* sebesar 41,665%.
- d. Persentase respon positif siswa yang menyatakan senang jika untuk pembelajaran selanjutnya menggunakan model pembelajaran *Treffinger* sebesar 28,335%.
- e. Persentase respon positif siswa yang menyatakan dalam pembelajaran *Treffinger* dilatih untuk menggunakan banyak gagasan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan sebesar 48,335%.

- f. Persentase respon positif siswa yang menyatakan soal-soal matematika yang diberikan dalam pembelajaran, membuat harus menyelesaikan dengan beragam, terperinci dan jelas sebesar 40%.
- g. Persentase respon positif siswa yang menyatakan soal-soal yang diajukan dalam LKS menarik dan bersifat terbuka (memiliki jawaban yang berbeda dan beragam) sebesar 41,67%.
- h. Persentase respon positif siswa yang menyatakan dalam menyelesaikan soal-soal di LKS yang diberikan oleh guru, bebas menggunakan berbagai macam cara yang disenangi sebesar 46,67%.
- i. Persentase respon positif siswa yang menyatakan Setelah mengikuti pembelajaran, senang mengerjakan soal dengan banyak cara sebesar 28,33%.
- j. Persentase respon positif siswa yang menyatakan senang mendiskusikan cara lain dengan teman-teman sehingga mempunyai banyak cara penyelesaian sebesar 48,335%.
- k. Persentase respon positif siswa yang menyatakan memberi perhatian lebih pada soal tersebut karena harus mengerjakan dengan banyak cara sebesar 25%.

Secara keseluruhan diperoleh hasil, bahwa persentase rata-rata respon positif siswa sebesar 39,54% dan persentase rata-rata respon negatif siswa sebesar 10,45%. Sedangkan jumlah respon positif sebanyak 10 pernyataan

dan jumlah respon negatif sebanyak 1 pernyataan. Karena jumlah respon positif lebih banyak dari pada respon negatif, dengan demikian dapat dikatakan bahwa respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Treffinger* adalah positif.

4. Data Tes Berpikir Kreatif (TBK)

Tabel 4.5
Analisis TBK 1

Nomor Absen	Skor	Nilai	Indikator			TKBK
			Fa	Fi	Ba	
1	10	15	-	-	-	0
2	20	31	√	-	-	1
3	14	22	-	-	-	0
4	14	22	-	-	-	0
5	20	31	√	-	-	1
6	9	14	-	-	-	0
7	14	22	-	-	-	0
8	4	6	-	-	-	0
9	4	6	-	-	-	0
10	14	22	-	-	-	0
11	20	31	√	-	-	1
12	10	15	-	-	-	0
13	6	9	-	-	-	0
14	30	46	-	√	-	2
15	6	9	-	-	-	0
16	26	40	-	√	-	2
17	14	22	-	-	-	0
18	37	57	√	√	-	3
19	6	9	-	-	-	0
20	9	14	-	-	-	0
21	14	22	-	-	-	0
22	6	9	-	-	-	0
23	6	9	-	-	-	0
24	6	9	-	-	-	0
25	9	14	-	-	-	0
26	22	34	√	-	-	1

27	36	55	√	√	-	3
28	9	14	-	-	-	0
29	20	31	√	-	-	1
30	20	31	√	-	-	1

Keterangan :

Fa : kefasihan Fi : fleksibilitas Ba : kebaruan

TKBK : Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

4 : sangat kreatif

3 : kreatif

2 : cukup kreatif

1 : kurang kreatif

0 : tidak kreatif

Tabel 4.6

Analisis TBK 2

Nomor Absen	Skor	Nilai	Indikator			TKBK
			Fa	Fi	Ba	
1	36	55	√	√	-	3
2	35	53	-	√	-	2
3	26	40	√	-	-	1
4	30	46	√	-	-	1
5	40	61	√	√	-	3
6	35	53	-	√	-	2
7	28	43	√	-	-	1
8	24	36	√	-	-	1
9	30	46	√	-	-	1
10	30	46	√	-	-	1
11	28	43	√	-	-	1
12	30	46	√	-	-	1
13	24	36	√	-	-	1
14	42	63	√	√	-	3
15	30	46	-	√	-	2

16	46	63	√	√	-	3
17	30	46	-	√	-	2
18	45	69	√	-	√	4
19	10	15	-	-	-	0
20	35	53	√	√	-	3
21	35	53	-	√	-	2
22	10	15	-	-	-	0
23	30	46	√	-	-	1
24	26	40	√	-	-	1
25	35	53	-	√	-	2
26	38	58	-	-	√	3
27	50	76	√	√	√	4
28	30	46	√	-	-	1
29	30	46	-	√	-	2
30	15	23	-	-	-	0

Keterangan :

Fa : kefasihan Fi : fleksibilitas Ba : kebaruan

TKBK : Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

4: sangat kreatif

3 : kreatif

2 : cukup kreatif

1 : kurang kreatif

0 : tidak kreatif

a) Analisis TBK berdasarkan Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif
(TKBK)

Tabel 4.7

Analisis TBK berdasarkan TKBK

Nomor Absen	TKBK (TBK 1)	TKBK (TBK 2)	KETERANGAN
1	0	3	Meningkat
2	1	2	Meningkat
3	0	1	Meningkat
4	0	1	Meningkat
5	1	3	Meningkat
6	0	2	Meningkat
7	0	1	Meningkat
8	0	1	Meningkat
9	0	1	Meningkat
10	0	1	Meningkat
11	1	1	Tetap
12	0	1	Meningkat
13	0	1	Meningkat
14	2	3	Meningkat
15	0	2	Meningkat
16	2	3	Meningkat
17	0	2	Meningkat
18	3	4	Meningkat
19	0	0	Tetap
20	0	3	Meningkat
21	0	2	Meningkat
22	0	0	Tetap
23	0	1	Meningkat
24	0	1	Meningkat
25	0	2	Meningkat
26	1	3	Meningkat
27	3	4	Meningkat
28	0	1	Meningkat
29	1	2	Meningkat
30	1	0	Menurun

Berdasarkan tabel 4.7, siswa yang mengalami peningkatan kemampuan berpikir kreatif sebanyak 26 siswa (86%), sedangkan siswa yang mengalami penurunan kemampuan berpikir kreatif sebanyak 1 siswa (3%), dan yang tidak mengalami baik peningkatan atau penurunan kemampuan berpikir kreatif atau dalam artian tetap sebanyak 3 siswa (10%).

Karena siswa yang mengalami peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa $\geq 80\%$, maka peningkatan kemampuan berpikir kreatif termasuk dalam kategori “Sangat Tinggi”.

Berdasarkan analisis diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Treffinger dapat “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika”.

b) Analisis TBK dengan Uji Hipotesis Data Berpasangan (*Paired Test*)

Sebelum melakukan penghitungan dengan menggunakan *Paired Test*, harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui kenormalan dan homogenitas data.

1) Uji Normalitas

a. TBK 1

Pada penelitian ini akan dilakukan uji normalitas dengan menggunakan rumus chi-kuadrat. Adapun langkah pengerjaannya adalah sebagai berikut:

1. Menyusun data prestasi siswa menjadi data jenis interval.

2. Menentukan batas-batas kelas interval.

a) Menentukan rentang (R)

$$\begin{aligned} R &= \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah} \\ &= 57 - 6 = 51 \end{aligned}$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$\begin{aligned} k &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 4,87 = 5,87 \end{aligned}$$

Jadi, kelas interval 5 atau 6. Pada penelitian ini digunakan 6 kelas.

c) Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{k} = \frac{51}{6} = 8,5$$

Jadi, jumlah panjang kelas interval 8 atau 9. Pada penelitian ini digunakan 9.

3. Menuliskan frekuensi bagi tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.8

Interval Data TBK 1

Kelas Interval	f_o	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_o \cdot x_i$	$f_o \cdot x_i^2$
4 - 12	8	8,5	72,25	68	578
13 - 21	6	17,5	306,25	105	1837,5
22 - 30	6	26,5	702,25	159	4213,5
31 - 39	6	35,5	1260,25	213	7561,5
40 - 48	2	44,5	1980,25	89	3960,5
49 - 57	2	53,5	2862,25	107	5724
Jumlah	30			741	23875,5

4. Menghitung rata-rata serta standart deviasi data.

-Rataan (\bar{x}) dengan $\sum_{i=1}^n x_i = 671$ dan $n = 30$

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \\ &= \frac{671}{30} = 22,37\end{aligned}$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata

x_i = nilai TBK siswa ke- i

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

n = jumlah siswa pada TBK 1

-Standart deviasi (S_D)

$$S_D = \sqrt{\frac{(n \cdot \sum_{i=1}^n f_o \cdot x_i^2) - (\sum_{i=1}^n f_o \cdot x_i)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{(30 \cdot 23875,5) - (741)^2}{30 \cdot (30 - 1)}}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{(716265) - 549081}{870}}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{167184}{870}}$$

$$S_D = \sqrt{192}$$

$$= 13,86$$

5. Menentukan batas kelas (BK) dengan skor kiri kelas interval pertama $-0,5$.
6. Menentukan Z score dengan $Z = \frac{BK - \bar{x}}{S_D}$
7. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normalstandart dari 0 ke Z”.
8. Menentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval, dengan cara menghitung selisih dari kedua batas daerahnya.
9. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara luas daerah dikalikan n .
10. Menghitung normalitas data dengan menggunakan rumus chi-

kuadrat yaitu
$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^n \frac{(f_{o_i} - f_{h_i})^2}{f_{h_i}}$$

Tabel 4.9

Tabel Pengujian Normalitas Data TBK 1 dengan Menggunakan Rumus Chi-Kuadrat

Kelas Interval	f_o	Batas kelas	Z score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	χ^2
4 – 12	8	3,5	-1,36	0,4131	0,152	4,56	2,56
13 – 21	6	12,5	-0,71	0,2611	0,237	7,11	0,175
22 – 30	6	21,5	-0,06	0,0239	0,195	5,83	0,003
31 – 39	6	30,5	0,58	0,2190	0,171	5,15	0,139
40 – 48	2	39,5	1,23	0,3907	0,079	2,37	0,059
49 – 57	2	48,5	1,88	0,4699	0,024	0,73	2,158
		57,5	2,53	0,4945			
Jumlah	30						$\chi^2_{hit} = 5,094$

11. Menentukan derajat kebebasan (dk)

$$\begin{aligned} dk &= k - 1 \\ &= 6 - 1 = 5 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 6, maka di cari pada tabel chi-kuadrat diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$.

12. Menentukan kenormalitasan

Jika $\chi^2_{hit} \geq \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal.

Jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Karena $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,094 < 11,070$. Maka data berdistribusi normal.

b. TBK 2

Pada penelitian ini akan dilakukan uji normalitas dengan menggunakan rumus chi-kuadrat. Adapun langkah pengerjaannya adalah sebagai berikut:

1. Menyusun data prestasi siswa menjadi data jenis interval.
2. Menentukan batas-batas kelas interval.

a) Menentukan rentang (R)

$$\begin{aligned} R &= \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah} \\ &= 76 - 15 = 61 \end{aligned}$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$\begin{aligned} k &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 4,87 \\ &= 5,87 \end{aligned}$$

Jadi, kelas interval 5 atau 6. Pada penelitian ini digunakan 6 kelas.

c) Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{k} = \frac{61}{6} = 10,16$$

Jadi, jumlah panjang kelas interval 10 atau 11. Pada penelitian ini digunakan 11.

3. Menuliskan frekuensi bagi tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.10
Interval Data TBK 2

Kelas Interval	f_o	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_o \cdot x_i$	$f_o \cdot x_i^2$
15 – 25	3	20,5	420,25	61,5	1260,75
26 – 36	2	31,5	992,25	63	1984,5
37 – 47	13	42,5	1806,25	552,5	23481,25
48 – 58	7	53,5	2862,25	374,5	20035,75
59 – 69	4	64,5	4160,25	258	16641
70 – 80	1	75,5	5700,25	75,5	5700,25
Jumlah	30			1385	69103,5

4. Menghitung rata-rata serta standart deviasi data.

-Rataan (\bar{x}) dengan $\sum_{i=1}^n x_i = 671$ dan $n = 30$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{671}{30} = 22,37$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata

x_i = nilai TBK siswa ke- i

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

n = jumlah siswa pada TBK 1

-Standart deviasi (S_D)

$$S_D = \sqrt{\frac{(n \cdot \sum_{i=1}^n f_o \cdot x_i^2) - (\sum_{i=1}^n f_o \cdot x_i)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{(30 \cdot 69103,5) - (1385)^2}{30 \cdot (30 - 1)}}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{(2073105) - 1918225}{870}}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{154880}{870}}$$

$$S_D = \sqrt{178}$$

$$= 13,34$$

5. Menentukan batas kelas (BK) dengan skor kiri kelas interval pertama – 0,5.

6. Menentukan Z score dengan $Z = \frac{BK - \bar{x}}{S_D}$
7. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standart dari 0 ke Z”.
8. Menentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval, dengan cara menghitung selisih dari kedua batas daerahnya.
9. Menghitung f_h dengan cara luas daerah dikalikan n .
10. Menghitung normalitas data dengan menggunakan rumus

$$\text{chi-kuadrat yaitu } \chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^n \frac{(f_{o_i} - f_{h_i})^2}{f_{h_i}}$$

Tabel 4.11

Tabel Pengujian Normalitas Data TBK 2 Dengan Menggunakan Rumus Chi-Kuadrat

Kelas Interval	f_o	Batas kelas	Z score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	x^2
15 – 25	3	14,5	-2,44	0,4927	0,0453	1,35	1,98
26 – 36	2	25,5	-1,62	0,4474	0,1622	4,86	1,68
37 – 47	13	36,5	-0,79	0,2852	0,2772	8,31	2,63
48 – 58	7	47,5	0,02	0,008	0,2971	8,91	0,41
59 – 69	4	58,5	0,85	0,3051	0,1474	4,42	0,040
70 – 80	1	69,5	1,67	0,4525	0,0411	1,23	0,044
		80,5	2,49	0,4936			
Jumlah	30						$\chi^2_{hit} = 6,784$

11. Menentukan derajat kebebasan (dk)

$$dk = k - 1$$

$$= 6 - 1 = 5$$

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 6, maka di cari pada tabel chi-kuadrat diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$.

12. Menentukan kenormalitasan

Jika $\chi^2_{hit} \geq \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal.

Jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Karena $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $6,784 < 11,070$. Maka data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

a. Untuk mencari F_{hitung}

Dari hasil perhitungan diperoleh

$$S_1^2 = 13,86$$

$$S_2^2 = 13,34$$

$$F_{hitung} = \frac{13,86^2}{13,34^2}$$

$$= 1,07$$

Keterangan :

S_1^2 = varian atau ragam TBK 1

S_2^2 = varian atau ragam TBK 2

b. Menentukan derajat kebebasan

dk = jumlah siswa k-1 TBK 1, $30-1 = 29$

dk = jumlah siswa k-1 TBK 2, $30-1 = 29$

$$\alpha = 0,05$$

$$F_{tabel} = F_{0,05} = 1,90$$

c. Menentukan homogenitas

Jika $F_{hit} < F_{tab}$, maka variansinya homogen

Jika $F_{hit} > F_{tab}$, maka variansinya tidak homogen

Ternyata dari diperhitungan diperoleh $F_{hit} < F_{tab}$, yaitu $1,07 < 1,90$. Karena $F_{hit} < F_{tab}$, maka diperoleh variansi yang homogen.

3) Uji Hipotesis Data Berpasangan (*Paired-Test*)

Tabel 4.12

Analisis TBK dengan *Paired Test*

Nomor Absen	Nilai (TBK 1)	Nilai (TBK 2)	D	$(D_i - \bar{D})^2$
1	15	55	40	241,491
2	31	53	22	6,051
3	22	40	18	41,731
4	22	46	24	0,211
5	31	61	30	30,691
6	14	53	39	211,411
7	22	43	15	89,491
8	6	36	30	30,691
9	6	46	40	241,491
10	22	46	24	0,211
11	31	43	12	155,251
12	15	46	31	42,771
13	9	36	27	6,451
14	46	63	17	55,651
15	9	46	37	157,251
16	40	63	23	2,131
17	22	46	24	0,211
18	57	69	12	155,251

19	9	15	6	340,771
20	14	53	39	211,411
21	22	53	31	42,771
22	9	15	6	340,771
23	9	46	37	157,251
24	9	40	31	42,771
25	14	53	39	211,411
26	34	58	24	0,211
27	55	76	21	11,971
28	14	46	32	56,851
29	31	46	15	89,491
30	31	23	-8	1053,651
Jumlah			738	4027,77
Rata-rata			24,6	
Standart Deviasi			11,78	

a. Hipotesis

H_0 : Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika sebelum diberikan pembelajaran dengan model *Treffinger* sama dengan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika sesudah diberikan pembelajaran dengan model *Treffinger*.

H_1 : Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika sebelum diberikan pembelajaran dengan model *Treffinger* kurang dari kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika sesudah diberikan pembelajaran dengan model *Treffinger*.

b. $\alpha = 5\%$

c. Statistik Uji

$$\begin{aligned}
 t_{hit} &= \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}/\sqrt{n}} = \frac{24,46}{11,78/\sqrt{30}} \\
 &= \frac{24,46}{11,78/5,48} \\
 &= \frac{24,46}{2,14} \\
 &= 11,42
 \end{aligned}$$

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, v)}$$

$$t_{tabel} = t_{(0,05;29)}$$

$$= 2,756$$

d. Kesimpulan

Karena $t_{hit} > t_{tabel}$ yang cukup bukti untuk menolak H_0 dan menerima H_1 , dengan kata lain kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika sebelum diberikan pembelajaran dengan model *Treffinger* kurang dari kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika sesudah diberikan pembelajaran dengan model *Treffinger*.