BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti efektivitas penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada materi bangun datar segiempat di kelas VII MTs Al-Istiqamah Banjarmasin Tahun Pelajaran 2018/2019.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan proses dalam menemukan pengetahuan dengan menggunakan data berupa angka sebagai sumber dalam memberikan keterangan dalam sebuah penelitian.[1]

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Fraenkel dalam Lestari mengatakan bahwa "*eksperimental research is one of the most powerful research methodologies that the researchers can use. Of the many types of research that might be used, the eksperiment is the best way to establish cause-and-effect relationships among variables".* [2] Pen**e**litian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) efektif pada materi bangun datar segiempat di kelas VII

[1] S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 105.

[2] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika....,* h. 112.

MTs Al-Istiqamah Banjarmasin. Bentuk desain eksperimen yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan *the nonequivalent posttest-only control group design*. Desain penelitian ini menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol tetapi tidak melakukan pengukuran awal atau *pretest* (O_1), yakni hanya melakukan *posttest* (O_2). Adapun bagannya sebagai berikut.

$$\begin{array}{ll} X & O_2 \\ & O_2 \end{array}$$

Keterangan :

X = perlakuan/*treatment* yang diberikan

O_2 = tes akhir

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian kuantitatif adalah keseluruhan objek/subjek dalam penelitian.[3] Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Al-Istiqamah Banjarmasin yang terdaftar pada tahun pelajaran 2018/2019. Berdasarkan informasi awal kelas VII terdiri dari 3 kelas. Kelas A, kelas B dan kelas C.

Tabel II . Jumlah Siswa Populasi

No.	**Kelas**	**Jenis Kelamin**		**Jumlah**
		Laki-laki	**Perempuan**	
1.	VII A	0	30	30
2.	VII B	28	0	28
3.	VII C	16	12	28
Jumlah Siswa				86

[3] *Ibid.*, h. 101.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.[4] Pertimbangan tersebut adalah berdasarkan hasil analisis nilai ulangan harian populasi diperoleh data bahwa kelas VII B dan VII C memiliki rata-rata nilai yang hampir sama dan uji homogenitas menunjukkan nilai 0,659 > 0,05 yang berarti ketiga kelas homogen. Sehingga peneliti mengambil kelas VII B dan VII C sebagai sampel penelitian karena memiliki tingkat kemampuan yang tidak berbeda jauh setelah dilakukan analisis terhadap nilai ulangan harian pada materi sebelumnya (lihat lampiran III).

C. Data dan Sumber Data

1. Data

Dalam penelitian ini ada dua jenis data yang digali, yaitu:

a. Data Pokok

1) Hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan hasil belajar setelah menggunakan model pembelajaran langsung pada materi bangun datar segiempat di kelas VII MTs Al-Istiqamah Banjarmasin.

2) Nilai ulangan matematika materi sebelumnya, yaitu nilai ulangan materi sudut.

[4] Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung, Alfabeta, 2017), h. 85.

b. Data penunjang

Data yang ada kaitannya dengan pembahasan penelitian yang menunjang kemurnian hasil penelitian, seperti: sejarah berdirinya MTs Al-Istiqamah Banjarmasin, keadaan tenaga pengajarnya khususnya guru matematika, keadaan bangunan sekolah, jumlah siswa, serta keadaan sarana dan prasarana di sekolah.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

a. Responden, yaitu siswa kelas VII MTs Al-Istiqamah Banjarmasin.
b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VII, dan staf tata usaha pada MTs Al-Istiqamah Banjarmasin.
c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[5]

Pengumpulan data melalui teknik tes dilakukan dengan memberikan langsung kepada responden instrumen tes yang terdiri dari seperangkat

[5] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), h. 193.

pertanyaan/soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif.[6] Tes digunakan untuk mengukur aspek kognitif, yaitu hasil belajar matematika siswa sesudah dilaksanakan pembelajaran menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) dan model pembelajaran langsung pada materi bangun datar segiempat.

Teknik ini meliputi penyusunan instrumen, kriteria pemberian skor pada uji coba instrumen penelitian, pengujian instrumen dan hasil uji coba tes digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa pembelajaran matematika pada materi bangun datar segiempat. Adapun soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dalam bentuk uraian.

2. Observasi

Pengumpulan data melalui observasi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan di lapangan.[7] Observasi adalah penilaian yang banyak digunakan untuk mengukur atau menilai hasil dan proses belajar misalnya tingkah laku siswa pada waktu belajar, tingkah laku guru pada waktu mengajar, kegiatan diskusi siswa dan partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar. Pada penelitian ini observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan untuk melihat keadaan siswa kelas VII MTs Al-Istiqamah Banjarmasin.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data pokok mengenai hasil belajar matematika yang diperoleh dari nilai ulangan harian siswa.

---

[6] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika.....*, h. 232.

[7] *Ibid.*, h. 238.

Kemudian data ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, dokumentasi juga digunakan untuk mengumpulkan data berupa arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

4. Wawancara

Wawancara adalah komunikasi yang dilakukan secara langsung antara yang mewawancarai dengan yang diwawancarai.[8] Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi, seperti melakukan wawancara dengan kepala sekolah, guru matematika, dan staf TU.

Tabel III. Distribusi Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	**Data**	**Sumber Data**	**Teknik Pengumpulan Data**
1.	Data Pokok meliputi : a. Kemampuan awal matematika siswa b. Hasil belajar siswa pada materi bangun datar segiempat.	Dokumen Responden	Dokumentasi Tes
2.	Data Penunjang meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian c. Keadaan siswa kelas VII MTs Al-Istiqamah Banjarmasin d. Keadaan Dewan Guru di MTs Al-Istiqamah Banjarmasin e. Keadaan Sarana dan Prasarana di MTs Al-Istiqamah Banjarmasin f. Jadwal Belajar di MTs Al-Istiqamah Banjarmasin	 Dokumen Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen	 Dokumen dan Informan Wawancara, dokumentasi dan observasi Wawancara dan dokumentasi Wawancara dan dokumentasi Dokumentasi

[8] Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2014), h. 114.

E. Teknik Pengolahan Data

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan intrumen tes soal atau tes hasil belajar, penulis mengacu pada beberapa hal berikut:

a. Sesuai dengan tujuan penelitian.

b. Soal mengacu pada Kurikulum 2013.

c. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.

d. Butir-butir soal berbentuk uraian.

e. Soal memenuhi kriteria alat ukur yang memenuhi validitas dan reliabilitas.

Tabel IV. Distribusi Penyusunan Instrumen Penelitian

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya. 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan,	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang). 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang).	3.11.1 Menentukan keliling persegi panjang jika diketahui panjang dan lebarnya. 3.11.2 Menentukan luas persegi panjang jika diketahui panjang dan lebarnya. 3.11.3 Menentukan keliling persegi jika diketahui panjang sisi-sisinya. 3.11.4 Menentukan luas persegi jika diketahui panjang sisi-sisinya. 3.11.5 Menentukan keliling

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. 4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.		jajargenjang jika diketahui alas dan sisi miringnya. 3.11.6 Menentukan luas jajargenjang jika diketahui alas dan tingginya. 4.11.1 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep luas persegi panjang. 4.11.2 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep keliling persegi panjang. 4.11.3 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep luas persegi. 4.11.4 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep keliling persegi. 4.11.5 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
		menerapkan konsep luas jajargenjang. 4.11.6 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep keliling jajargenjang.

Jumlah soal yang disusun untuk diuji cobakan sebanyak 18 butir soal yang dibagi menjadi dua perangkat soal dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) di Kelas VII MTs Al-Istiqamah Banjarmasin pada materi bangun datar segiempat. Soal yang akan digunakan dalam penelitian ini sebanyak 9 butir soal. Untuk soal yang akan diuji cobakan bisa dilihat pada Lampiran IV untuk soal uji coba perangkat I, dan pada Lampiran V untuk soal uji coba perangkat 2. Sedangkan untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel V berikut.

Tabel V. Distribusi Uji Coba Instrumen Tes

No	Indikator	Nomor Soal		Σ	Nomor Soal yang Digunakan		Σ
		Perang-kat I	Perang-kat 2		Perang-kat I	Perang-kat 2	
1.	Menentukan keliling persegi panjang jika diketahui panjang dan lebarnya.	1	1	2	1		1
2.	Menentukan luas persegi panjang jika diketahui panjang dan lebarnya.						
3.	Menentukan keliling persegi jika diketahui panjang sisi-sisinya.	2	2	2	2		1
4.	Menentukan luas persegi jika diketahui						

No	Indikator	Nomor Soal		Σ	Nomor Soal yang Digunakan		Σ
		Perang-kat I	Perang-kat 2		Perang-kat I	Perang-kat 2	
	panjang sisi-sisinya.						
5.	Menentukan keliling jajargenjang jika diketahui alas dan sisi miringnya.	3	3	2	3		1
6.	Menentukan luas jajargenjang jika diketahui alas dan tingginya.						
7.	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep luas persegi panjang.	4	4	2	4		1
8.	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep keliling persegi panjang.	5	5	2		5	1
9.	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep luas persegi.	6	6	2		6	1
10.	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep keliling persegi.2	7	7	2		7	1
11.	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep luas jajargenjang	8	8	2		8	1
12.	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menerapkan konsep keliling jajargenjang.	9	9	2		9	1
Jumlah				**18**	**Jumlah**		**9**

2. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum instrumen digunakan, instrumen tersebut harus terlebih dahulu memenuhi persyaratan seperti yang dikatakan oleh Arikunto yaitu instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel.[9] Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba guna mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal tes yang akan diujikan. Uji coba ini instrumen tes diberikan pada kelas VIII MTs Al-Istiqamah Banjarmasin. Uji coba ini dilakukan kepada kelas yang bukan merupakan sampel penelitian.

a. Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.[10] Menurut Arikunto, untuk menemukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi product moment
N = Jumlah Siswa
X = Skor item soal
Y = Skor total siswa

[9] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*..., h. 150.

[10] Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*..., h. 348.

Kriteria validitasnya adalah: Valid jika "$r_{hitung} > rt_{abel}$"[11] dengan taraf *signifikansi* sebesar 5%. Tinggi rendahnya validitas suatu instrumen sangat bergantung pada koefisien korelasinya yang dinotasikan dengan r_{xy}. Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford sebagai berikut:[12]

Tabel VI. Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi
$0{,}90 < r_{xy} \leq 1{,}00$	Sangat Tinggi	Sangat Tepat/Sangat Baik
$0{,}70 < r_{xy} \leq 0{,}90$	Tinggi	Tepat/Baik
$0{,}40 < r_{xy} \leq 0{,}70$	Sedang	Cukup Tepat/Cukup Baik
$0{,}20 < r_{xy} \leq 0{,}40$	Rendah	Tidak Tepat/Buruk
$r_{xy} \leq 02{,}0$	Sangat Rendah	Sangat Tidak Tepat/Sangat Buruk

b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang, waktu, atau tempat yang berbeda maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama.[13] Perhitungan menggunakan *Alpha Cronbach* untuk mengukur tingkat reliabilitas instrumen dalam penelitian ini. Rumus yang digunakan dinyatakan dengan:

$$r_{11} = (\frac{n}{n-1})(1 - \frac{{S_i}^2}{{S_t}^2})$$

Keterangan :

r = Reliabilitas tes secara keseluruhan

[11] Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 79.

[12] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika....*, h. 193.

[13] *Ibid.*, h. 206.

n = Banyaknya butir soal

S_i^2 = Jumlah varians skor setiap butir soal

S_t^2 = Varians skor total

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka nilai r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut adalah reliabel. Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pertanyaan/pernyataan dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan *r*. Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford berikut.[14]

Tabel VII . Klasifikasi Interpetasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	**Korelasi**	**Interpretasi**
$0{,}90 < r \leq 1{,}00$	Sangat Tinggi	Sangat Tepat/Sangat Baik
$0{,}70 < r \leq 0{,}90$	Tinggi	Tepat/Baik
$0{,}40 < r \leq 0{,}70$	Sedang	Cukup Tepat/Cukup Baik
$0{,}20 < r \leq 0{,}40$	Rendah	Tidak Tepat/Buruk
$r \leq 02{,}0$	Sangat Rendah	Sangat Tidak Tepat/Sangat Buruk

3. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba dilaksanakan pada kelas VIII A dan VIII B MTs Al-Istiqamah Banjarmasin dengan jumlah peserta uji coba 58 orang. Uji coba dilakukan dengan dua perangkat dan dilaksanakan masing-masing dengan satu kali pertemuan.

[14] *Ibid.*, h. 206.

Dari hasil tes uji coba diperoleh data berupa nilai yang ditunjukkan pada lampiran VIII dan IX. Kemudian dilakukan perhitungan untuk uji validitas dan reliabilitas terhadap perangkat 1 yang berisi 9 butir soal dan perangkat 2 yang berisi 9 butir soal. Perhitungan validitas dan reliabilitas dilakukan berbantuan aplikasi IBM SPSS 22 dengan hasil dapat dilihat pada tabel VIII dan IX.

Tabel VIII. Interpretasi Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes Perangkat 1

Butir Soal	**Uji Validitas**			**Uji Reliabilitas**	
	r_{xy}	r_{tabel}	**Kriteria**	r_{11}	**Kriteria**
1a*	0,505	0,3673	Valid	0,90342096	Reliabel
1b*	0,569		Valid		
2a*	0,622		Valid		
2b*	0,385		Valid		
3a*	0,750		Valid		
3b*	0,701		Valid		
4a*	0,816		Valid		
4b*	0,807		Valid		
4c*	0,816		Valid		
5a	0,832		Valid		
5b	0,584		Valid		
5c	0,729		Valid		
6a	0,752		Valid		
6b	0,415		Valid		
7a	0,723		Valid		
7b	0,358		Tidak Valid		
8a	0,460		Valid		
8b	0,376		Valid		
8c	0,000		Tidak Valid		
9a	0,426		Valid		
9b	0,000		Tidak Valid		

Keterangan : * = butir soal yang digunakan untuk *posttest*

Tabel IX. Interpretasi Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes Perangkat 2

Butir Soal	**Uji Validitas**			**Uji Reliabilitas**	
	r_{xy}	r_{tabel}	**Kriteria**	r_{11}	**Kriteria**
1a	0,486	0,3673	Valid	0,92565025	Reliabel
1b	0,485		Valid		
2a	0,365		Valid		
2b	0,315		Tidak Valid		
3a	0,413		Valid		
3b	0,700		Valid		
4a	0,787		Valid		
4b	0,477		Valid		
4c	0,459		Valid		
5a*	0,707		Valid		
5b*	0,610		Valid		
5c*	0,770		Valid		
6a*	0,792		Valid		
6b*	0,754		Valid		
7a*	0,747		Valid		
7b*	0,793		Valid		
8a*	0,777		Valid		
8b*	0,799		Valid		
8c*	0,803		Valid		
9a*	0,714		Valid		
9b*	0,717		Valid		

Keterangan : * = butir soal yang digunakan untuk *posttest*

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan

penelitian.[15] Analisis data dalam penelitian ini menggunakan program *IBM SPSS Statistic 22 for Windows*. Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi:

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Data yang berhasil dikumpulkan diolah menggunakan teknik statistik deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel biasa, distribusi frekuensi, grafik garis maupun batang meliputi skor rata-rata (*mean*), median, modus, skor maksimum, skor minimum, simpangan baku (standar deviasi), dan varians data.[16]

Statistik deskriptif digunakan dalam penelitian ini untuk menyajikan data yang telah diperoleh nilai tes akhir hasil belajar menggunakan model *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran langsung pada materi bangun datar segiempat dalam bentuk tabel (nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, standar deviasi, dan varians) sehingga mudah untuk dipahami. Data penelitian yang dianalisis adalah data hasil belajar setelah menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan setelah menggunakan model pembelajaran langsung. Adapun rumus-rumus yang akan digunakan dalam perhitungan statistik deskriptif adalah sebagai berikut:

---

[15] Sambas Ali Muhidin & Maman Abdurrahman, *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur dalam Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2007), h. 52.

[16] Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian...*, h. 29.

a. Rata-rata (*Mean*)

Cara mencari *mean* atau rata-rata hitung data tunggal yang sebagian atau keseluruhan angkanya berfrekuensi lebih dari satu dengan menggunakan rumus: [17]

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Rata-rata (*mean*)

$\sum f_i \cdot x_i$ = Jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = Jumlah data

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku adalah akar dari varians. Standar deviasi untuk sampel kecil dapat dicari dengan rumus: [18]

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

S = Standar deviasi

$\bar{x}$ = Nilai rata-rata (*mean*)

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi data ke-i, yang mana i = 1,2,3,...

n = Banyaknya data

x_i = Data ke-i, yang mana i = 1,2,3.

---

[17] Muhammad Ali Gunawan, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), h. 35-36.

[18] *Ibid.*, h. 56.

c. Varians

Varians adalah nilai tengah kuadrat simpangan dari nilai tengah atau simpangan rata-rata kuadrat. Varians untuk sampel kecil dapat dicari dengan rumus:[19]

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Keterangan:

s^2 = Varians sampel

x_i = Data ke-i, yang mana $i = 1,2,3,..$

$\bar{x}$ = Rata-rata

n = Banyak data

Setelah data dideskripsikan dalam bentuk persentase atau rata-rata, data diklasifikasikan untuk menentukan kecenderungan serta memberikan arti terhadap data-data yang diperoleh berdasarkan hasil tes belajar menggunakan lima jenjang kualifikasi dengan kriteria penskoran. Pemberian skor tes dalam penelitian ini memiliki rentang dari 0 sampai dengan 100. Untuk menentukan kriteria hasil pengukurannya digunakan klasifikasi hasil belajar dideskripsikan atas dasar skor rerata ideal (Mi) dan simpangan baku ideal (SDi). Kriterianya dapat disusun sebagai berikut:

[19] *Ibid.*, h. 51-52.

Tabel X. Pedoman Konversi Data Tes Hasil Belajar[20]

Kriteria	Kualifikasi
≥ (Mi + 1,5 SDi)	Sangat Tinggi
(Mi + 0.5 SDi) s/d (Mi + 1,5 SDi)	Tinggi
(Mi − 0,5 SDi) s/d (Mi + 0,5 SDi)	Sedang
(Mi −1,5 SDi) s/d (Mi + 15 SDi)	Rendah
< (Mi – 1,5 SDi)	Sangat Rendah

Keterangan:

Mi = Rata-rata ideal

$= \frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

SDi = Simpangan baku ideal

$= \frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal−skor minimum ideal)

Cara penilaian hasil tes belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati sebagai berikut:

$$N = \frac{skor\ perolehan}{skor\ maksimal} \times 100$$

Dimana N adalah nilai akhir.[21]

Selanjutnya, kriteria tingkat efektivitas dapat diukur melalui aspek ketuntasan hasil belajar siswa. Ketuntasan belajar suatu kelas dapat dicapai bila terdapat $\geq 75\%$ siswa telah tuntas belajar pada kelas tersebut.[22] Jadi, suatu pembelajaran dikatakan efektif jika hasil belajar siswa mencapai ketuntasan belajar klasikal, artinya hasil belajar siswa lebih banyak berada di atas KKM mata

[20] *Ibid.*, h. 63.

[21] Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung,: Remaja Rosdakarya Ofset, 2001), h. 136.

[22] Hamzah B. Uno dan Nurdin Muhammad, *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 190.

pelajaran matematika yaitu 70, yang mana KKM tersebut sudah ditentukan oleh pihak sekolah tempat penelitian berlangsung, yakni MTs Al-Istiqamah Banjarmasin. Sehingga rumus ketuntasan belajar klasikal sebagai berikut.[23]

$$\text{Ketuntasan Belajar Klasikal} = \frac{\sum n \geq 70}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum n \geq 70$ = Banyaknya siswa dengan skor ≥ 70 (tuntas belajar individual)

n = Jumlah seluruh siswa

Kedua kelas dalam penelitian ini yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung akan dilihat ketuntasan belajarnya masing-masing setelah mendapatkan hasil belajar dari tes akhir.

Selanjutnya, cara untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar yang dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diteliti, akan dijelaskan dengan perhitungan uji statistik yang dibahas pada analisis statistik inferensial.

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.[24] Statistik inferensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent Samples T Test* (Uji t). Pengujian *Independent Samples T Test* dapat digunakan apabila data

[23] Nurul Astuty Yensy B, "*Penerapan Model Pembelajaran Tipe Examples Non Examples dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di kelas VIII SMPN 1 Argamakmur* dalam *Jurnal Exacta Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu*, Vol. X No. 1 Juni, 2012, h. 31.

[24] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif .....*, h. 147.

berdistribusi normal dan homogen. Sedangkan jika salah satu syarat tidak terpenuhi, maka pengujian akan menggunakan analisis *Mann-Whitney*. Adapun rumus-rumus yang akan digunakan dalam perhitungan statistik inferensial, adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwa sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggambarkan bahwa sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi secara normal.[25] Pembuktian data berdistribusi normal perlu dilakukan uji normalitas terhadap data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji *Liliefors*, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : data *posttest* tidak berdistribusi normal

H_a : data *posttest* berdistribusi normal

Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Urutkan data sampel dari yang kecil ke yang terbesar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data (X).
2) Hitung *mean* ($\bar{X}$) dan standar deviasi (SD).
3) Tentukan nilai z dari tiap-tiap data tersebut dengan rumus:

$$z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

4) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan tabel z dan beri nama F(z).

[25] Muhammad Ali Gunawan, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan...*, h. 63.

5) Hitung frekuensi kumulatif relatif dari masing-masing nilai z dan sebut dengan S(z) dengan rumus:

$$S(z) = \frac{\text{frekuensi kumulatif data}}{\text{jumlah data}} = \frac{\text{f kum}}{\text{n}}$$

6) Tentukan nilai $L_{hitung} = |F(Z_i) - S(Z_i)|$, gunakan L_{hitung} yang terbesar, kemudian bandingkan dengan nilai L_{tabel} dari tabel *Liliefors*.

7) Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, (untuk taraf signifikansi 5%) maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, jika sebaliknya $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. [26]

Data akan diuji dengan SPSS dengan memerhatikan bilangan pada kolom signifikansi (Sig.) untuk menetapkan kenormalan, dengan kriteria yang berlaku: signifikansi yang diperoleh (P) dibandingkan dengan taraf signifikansi uji $\alpha = 0{,}05$. Jika $P > \alpha$ maka sampel berdistribusi normal. Sebaliknya, jika $P < \alpha$ maka sampel tidak berdistribusi normal atau bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.[27]

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. [28] Teknik yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji Levene berbantuan

[26] *Ibid.*, h. 74.

[27] *Ibid.*, h. 78.

[28] *Ibid.*, h. 92.

program *IBM SPSS statistic 22*. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

H_a : sampel berasal dari populasi yang homogen

Adapun rumus uji Levene adalah:

$$W = \frac{(n-k)\sum_{t=1}^{k} n_i\,(\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k-1)\sum_{t=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i}(\bar{Z}_{ij} - \bar{Z})^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah observasi

k = Banyak kelompok

Z_{ij} = $\left|Y_{ij} - \bar{Y}_t\right|$

$\bar{Y}_t$ = Rata-rata kelompok ke-i

$\bar{Z}_t$ = Rata-rata kelompok $\bar{Z}_i$

$\bar{Z}_{ij}$ = Rata-rata keseluruhan

Kriteria : Tolak H_0 apabila $W > F(\alpha, k-1, n-k)$

Data akan diuji dengan menggunakan SPSS. Pada kolom Sig. terdapat bilangan yang menunjukkan taraf signifikansi yang diperoleh. Pedoman yang digunakan untuk menetapkan homogenitas adalah: signifikansi yang diperoleh (*P*) dibandingkan dengan taraf signifikansi uji $\alpha = 0{,}05$. Jika $P > \alpha$ maka variansi setiap sampel sama (homogen). Sebaliknya, jika $P < \alpha$ maka variansi setiap sampel tidak sama (tidak homogen).[29]

[29] *Ibid.*, h. 87.

c. Uji *t*

Uji perbandingan yaitu uji *t* dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini.

1) Menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan varians (S^2) setiap sampel.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n\sum f_i {X_i}^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

2) Menghitung harga t dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1){s_1}^2 + (n_2 - 1){s_2}^2}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

$\bar{x}_1$ = nilai rata-rata hitung data pertam

$\bar{x}_2$ = nilai rata-rata hitung data kedua

${s_1}^2$ = variansi data pertama

${s_2}^2$ = variansi data kedua

Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $a = 5\%$ dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$

3) Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

4) Perumusan Hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas

5) Kriteria Pengujian

Jika signifikansi $> 0{,}05$ maka H_0 ditolak dan jika signifikansi $< 0{,}05$ maka H_0 diterima.

d. Uji *Mann-Whitney* (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji *mann-whitney* atau disebut juga uji U. Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji *t*. Jika persyaratan parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1) Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
2) Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2.
3) Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan N_1 pengamatan $U_1 = N_1N_2 + \frac{2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$

Keterangan :

N_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

N = banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = uji statistik U dari sampel pertamaN_1

U_2 = uji statistik U dari sampel pertama N_2

$\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

4) Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. Sebelum dilakukan pengujian, perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1 N_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung: $U = N_1 N_2 - U'$

5) Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel, dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U_a$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_a$ maka H_0 ditolak. Tes signifikansi untuk yang lebih besar (> 20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut :

$$x = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 - 1)}{12}}}$$

Jika $\frac{-za}{2} \leq z \leq \frac{za}{2}$ dengan taraf nyata $a = 5\%$ maka H_0 diterima dan jika $z > \frac{za}{2}$ atau $z < \frac{-za}{2}$ maka H_0 ditolak.[30]

G. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa prosedur yang peneliti tempuh dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

[30] Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian...*, h. 150

1. Tahap Pendahuluan
    a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian untuk berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas VII MTs Al-Istiqamah.
    b. Membuat desain proposal penelitian.
    c. Mengonsultasikan desain proposal penelitian kepada dosen pembimbing.
    d. Mengajukan desain proposal skripsi dan memohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
    a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
    b. Memperbaiki desain proposal skripsi berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari pembimbing.
    c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan kepada Kementrian Agama Kota Banjarmasin.
    d. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
    e. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja kelompok (LKK), dan soal *posttest*.
3. Tahap Pelaksanaan
    a. Melaksanakan riset.
    b. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.
    c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.

d. Melakukan analisis data.

e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Akhir

a. Menyusun data dalam bentuk skripsi.

b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing.

c. Naskah yang sudah dikoreksi dan disetujui oleh dosen pembimbing diperbanyak untuk dibawa ke sidang munaqasyah skripsi untuk dipertahankan dan dipertanggungjawabkan.