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 implementasi model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dengan pendekatan *science*, *technology*, *engineering*, *mathematics* (STEM) pada materi pola bilangan ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTsN 10 Hulu Sungai Selatan tahun pelajaran 2020/2021.

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, yaitu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang diketahui.[1] Menurut Syaifudin Azwar, penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika. Dengan metode kuantitatif akan diperoleh signifikansi perbedaan kelompok atau signifikansi hubungan antar variabel yang diteliti.[2] Pada umumnya penelitian kuantitatif dapat dilaksanakan juga sebagai penelitian deskriptif. Penelitian kuantitatif dapat pula berupa penelitian hubungan atau penelitian korelasi, penelitian kausi-eksperimental dan penelitian eksperimen.[3]

---

[1] S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 105.
[2] Syaifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2005), h. 5.
[3] S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan : Komponen MKDK*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 106.

Desain penelitian ini menggunakan desain eksperimen yaitu *Pre-Eksperimental Design* dengan jenis *One-Shot Case Study*. Menurut Sugiyono, metode penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.[4] Dalam desain ini hanya menggunakan satu kelas untuk diteliti. Dengan desain sebagai berikut:

(X) ⟶ O

Keterangan:

X = Perlakuan

O = Hasil pengukuran

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh objek yang akan diteliti dalam penelitian yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[5] Dalam hal ini yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 10 Hulu Sungai Selatan yang terdiri dari 7 kelas, yaitu VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G. Adapun uraian masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel I berikut:

[4] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Kualitatif, dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 72.
[5] Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 61.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VIII

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah Siswa
		Laki-Laki	Perempuan	
1	VIII A	9	14	23
2	VIII B	10	13	23
3	VIII C	8	16	24
4	VIII D	10	14	24
5	VIII E	10	14	24
6	VIII F	9	14	23
7	VIII G	9	16	25
Jumlah Siswa		64	101	165

Sedangkan sampel dalam penelitian ini menggunakan Teknik *Purposive Sampling*, yaitu suatu pengambilan sample berdasarkan pertimbangan perorangan atau pertimbangan peneliti karena kemampuan siswa bersifat heterogen dan secara individual masih banyak yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum. Jadi, sampel pada penelitian dipilih melalui pertimbangan sebagai berikut:

a. Pertimbangan pemilihan kelas VIII C dikarenakan materi yang akan diajarkan.
b. Kurikulum yang diberikan sama yaitu kurikulum 2013.
c. MTsN 10 Hulu Sungai Selatan tidak memiliki kelas unggulan.
d. Guru matematika yang mengajar di kelas VIII 1 orang, yaitu Ibu Agustina Fatmawati S. Pd yang mengajar di kelas VIII C peneliti mengambil sampel berdasarkan pertimbangan dari guru yang mengampu karena menjelaskan

bahwa kelas tersebut perlu diberikan solusi tindakan untuk meningkatan kemampuan berpikir kritis belajar siswa pada pelajaran matematika terkhusus dalam materi pola bilangan.

C. Data dan Sumber Data

1. Data

Data terbagi menjadi dua yaitu data pokok dan data penunjang, yang dimaksud data pokok dan data penunjang adalah sebagai berikut:

a. Data Pokok

Data pokok yaitu data yang berkaitan dengan kemampuan awal siswa yang berupa nilai matematika sebelum materi pembelajaran. Kemudian data tentang hasil belajar kemampuan berpikir kritis matematika dengan model pembelajaran *PjBL* dengan pendekatan *STEM*.

b. Data Penunjang

Data penunjang berupa latar belakang lokasi penelitian seperti: sejarah singkat sekolah tersebut, keadaan guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal pelajaran.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas maka diperlukan sumber data yaitu sebagai berikut:

a. Responden, yaitu siswa yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.

b. Informan, yaitu orang-orang yang membantu dalam memberikan informasi tentang data yang digali meliputi kepala sekolah, guru matematika, staff tata usaha, dan karyawan lainnya.
c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik berasal dari guru atau tata usaha.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik atau cara yang dilakukan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

1. Teknik observasi

Teknik observasi ini dilakukan dengan cara pengamatan terhadap aspek-aspek yang dibutuhkan yang terkait dengan gambaran tentang sekolah. Pada penelitian ini, teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang keterlaksanaan model PjBL dengan pendekatan STEM, tentang lingkungan sekolah, sarana prasarana, serta jadwal mengajar, jumlah guru dan staf tata usaha. Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model PjBL dengan pendekatan STEM. Cara untuk mengisi lembar observasi adalah dengan cara memberikan nilai pada kolom penilaian selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi tersebut digunakan sebagai pedoman melakukan observasi atau pengamatan untuk memperoleh informasi proses pembelajaran dengan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM yang dilaksanakan di kelas VIII MTsN 10 Hulu Sungai Selatan.

2. Wawancara

Wawancara adalah Teknik penelitian yang dilaksanakan dengan cara dialog baik secara langsung (tatap muka) maupun melalui saluran media tertentu antara pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data.[1]Adapun wawancara dalam penelitian ini untuk mengetahui latar belakang sekolah, keadaan sekolah, serta keadaan siswa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data yang sudah ada.[6] Dokumentasi dilakukan untuk pengumpulan data yang berkaitan dengan sekolah yang menjadi tempat penelitian.

4. Tes

Teknis tes dilakukan terhadap siswa adalah berupa pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Metode tes dalam penelitian ini berupa posttest, posttest digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil kemampuan berpikir kritis siswa dimateri pola bilangan sesudah diterapkan model PjBL dengan pendekatan STEM di MTsN 10 Hulu Sungai Selatan. Teknik penskorannya sesuai dengan bobot soal. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat tabel II berikut ini.

[1] Wina Sanjaya, Penelitian Pendidikan, (Jakarta: Kencana, 2014), h. 263.
[6] Yatim Rianto, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: SLC, 1996), h. 83.

Tabel 3.2 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengambilan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data pokok, meliputi: a. Kemampuan berpikir kritis siswa diterapkan dengan model *PjBL* dengan pendekatan STEM. b. Hasil lembar observasi keterlaksanaan model *PjBL* dengan pendekatan STEM.	Responden Observer	Tes Observasi
2	Data penunjang, meliputi: a. Sejarah singkat berdirinya MTsN 10 Hulu Sungai Selatan b. Identitas MTsN 10 Hulu Sungai Selatan c. Visi, misi, dan tujuan MTsN 10 Hulu Sungai Selatan d. Data siswa, guru, staf tata usaha MTsN 10 Hulu Sungai Selatan e. Keadaan sarana dan prasarana MTsN 10 Hulu Sungai Selatan f. Jadwal belajar MTsN 10 HSS	Dokumen Dokumen Dokumen dan informan Dokumen Dokumen dan informan Dokumen dan informan	Observasi wawancara dan dokumentasi

E. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam pengumpulan data atau informasi yang berhubungan dengan penelitian. Instrumen yang digunakan sangat tergantung pada jenis data yang diperlukan sesuai dengan masalah penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah berupa tes tertulis (tes uraian) yang diberikan kepada siswa di akhir pembelajaran. Tes tertulis bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa yang dikembangkan melalui kemampuan berpikir kritis siswa.

Berikut adalah pengembangan instrument penelitian ini:

1. Soal mengacu pada kurikulum
2. Soal berupa tes tertulis (tes uraian)
3. Sesuai dengan tujuan penelitian.
4. Penelitian dilihat pada aspek kemampuan berpikir kritis siswa.

Instrumen tes yang dibuat berupa tes essay atau uraian. Adapun jumlah soal yang disusun adalah sebanyak 8 soal yang dibagi ke dalam dua perangkat soal. Pemberian skor pada soal-soal tersebut dimulai dari rentang 0-4. Untuk penyusunan tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel III berikut ini:

Tabel 3.3 Indikator Butir Soal Uji Coba

No	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Nomor Soal
1	Siswa mampu menentukan pola	Menginterpretasi,	1

	bilangan segitiga	menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi	
2	Siswa mampu menentukan pola bilangan ganjil		2
3	Siswa mampu menentukan pola bilangan genap		3
4	Siswa mampu menentukan pola bilangan persegi		4

2. Uji Instrumen Tes

Sebelum tes dilakukan, tes tersebut harus terlebih dahulu memenuhi persyaratan seperti yang dikatakan Suharsimi Arikunto yaitu instrumen yang baik garus memenuhi dua persyaratan penting.[7] Instrumen penelitian terlebih dahulu diuji cobakan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal. Uji coba dilakukan pada siswa yang pernah mendapatkan materi tersebut yaitu kepada siswa kelas VIII B dan VIII D MTsN 10 Hulu Sungai Selatan. Dari hasil uji coba tersebut, maka dipilih soal yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi pola bilangan. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

[7] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*,....., h. 135.

a. Validitas

Validitas suatu butir soal dapat ditentukan dengan cara menghitung korelasi *Product Moment*.[2] Untuk menguji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus kolerasi *Product Moment* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy}	=	Koefisien korelasi antara variable X dan variable Y
ΣX	=	Rata-rata nilai X
ΣY	=	Rata-rata nilai Y
$\Sigma\ XY$	=	Perkalian antara skor variable X dan variable Y
N	=	Jumlah responden

Kriteria validnya suatu soal ditentukan dari hasil korelasi masing-masing soal. Apabila jumlah $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka dikatakan valid. Tetapi apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka tergolong tidak valid dengan taraf signifikansi 5%.

b. Reliabilitas

Untuk uji reliabilitas butir soral menggunakan rumus Alpha, y

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

[2] Ali Hamzah, Evaluasi Pembelajaran Matematika, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014), h. 220.

r_{11} = Nilai reliabilitas

$\Sigma\sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

n = Banyaknya item pertanyaan[3]

Sedangkan rumus varians total sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ_t^2 = Varians total

X = Skor item total

N = Banyak siswa

Untuk menentukan reliabilitas suatu soal, apabila nilai $r_{11} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dikatakan reliabilitas atau soal tersebut dapat digunakan.

3. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengujian instrument penelitian, pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas tes tersebut. Uji coba tes ini dilakukan pada tanggal 10 Februari 2022 di kelas VIII B dan VIII D MTsN 10 Hulu Sungai Selatan. Soal uji coba terdiri dari dua perangkat, yang berjumlah masing-masing 4 soal. Uji coba soal dilakukan di kelas VIII B yang berjumlah 23 orang dan VIII D yang berjumlah 24 orang. Uji soal perangkat I diujikan pada kelompok 1 yang berjumlah 24 orang,

[3] Suharsimi Arikunto,*dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013),

sedangkan uji perangkat II diujikan pada kelompok 2 yang berjumlah 23 orang. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas soal terhadap 8 soal yang telah diuji cobakan.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas soal disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.4 Nilai Validitas dan Reliabel Soal Uji Coba Perangkat I

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas		
	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,731	0,404	Valid	0,776	0,404	Reliabel
2*	0,793		Valid			
3	0,804		Valid			
4*	0,814		Valid			

Tabel 3.5 Nilai Validitas dan Reliabel Soal Uji Coba Perangkat II

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas		
	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1*	0,816	0,413	Valid	0,855	0,413	Reliabel
2	0,672		Valid			
3*	0,869		Valid			
4	0,484		Valid			

Berdasarkan tabel VI dan V di atas dapat dilihat bahwa hasil uji validitas dan reliabilitas soal instrumen, maka diambil 4 soal pada perangkat I dan

perangkat II, yang terdiri dari perangkat I untuk soal dengan nomor item 2 dan soal nomor item 4. Dan perangkat II untuk soal nomor item 1 dan soal nomor item 3. Pemilihan 4 soal tersebut dilakukan dengan pertimbangan kevalidan soal yang lebih tinggi dari perangkat I dan Perangkat II.

F. Desain Pengukuran

1. Persentase Keterlaksanaan Model PjBL dengan Pendekatan STEM

Pedoman penskoran lembar observasi keterlaksanaan model PjBL dengan Pendekatan STEM adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Lembar Observasi

Keterangan	Nilai
Tahapan Terlaksana	1
Tahapan Tidak Terlaksana	0

Adapun rumus persentase yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Persentase } (P) = \frac{Jumlah\ tahapan\ yang\ dilaksanakan}{Jumlah\ keseluruhan\ tahapan} \times 100\%$$

Implementasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL dengan Pendekatan STEM dikatakan tercapai apabila hasil dari perhitungan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM di kelas VIII MTsN 10 Hulu Sungai Selatan minimal 75%.

2. Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Soal tes yang diujikan berjumlah 4 soal. Pada hal ini dilakukan satu kali tes, yaitu *posttest* dalam bentuk soal essay atau uraian. Adapun pedoman

penskoran kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis [8]

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	1
	Menulis yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat	2
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	4
Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi	2

[8] Normaya Karim, *Op. Cit*., , h. 96.

	penjelasan	
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0

	Membuat kesimpulan yang tidak tepat daan tidak sesuai dengan konteks soal	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai konteks soal dan lengkap	4
Skor Maksimal 1 Butir Soal		16
Skor Maksimal 4 Butir Soal		64

Adapun rumus persentase yang digunakan sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{Skor\ Total}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil persentase kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti menentukan kategori kemampuan berpikir kritis. Pemberian kategori bertujuan untuk mengetahui kualifikasi persentase kemampuan berpikir kritis siswa. Peneliti menggunakan tabel persentase skor kemampuan berpikir kritis berikut:

Tabel 3.9 Kualifikasi Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematis [9]

Skala Perolehan	Kategori
$81{,}2 < x \leq 100$	Sangat kritis

[9] Nely Husnawati, Sanapiah dan Zainal Abidin, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kopang", dalam *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, h. 4.

$62{,}50 < x \leq 81{,}2$	Kritis
$43{,}75 < x \leq 62{,}50$	Cukup kritis
$25{,}00 < x \leq 43{,}75$	Kurang kritis

Kategori implementasi pada penelitian ini mengacu pada tabel III. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM dikatakan tercapai apabila kemampuan berpikir kritis minimal 81,2 % berada pada kategori sangat kritis.

G. Teknis Analisis Data

Dalam penelitian ini Teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah hasil pengembangan yaitu Teknik analisis deskriftif kuantitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka yang diperoleh dari tes. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dari hasil jawaban soal tes yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran menggunakan LKS. Setelah diperoleh hasil tes kemudian dianalisis berdasarkan pedoman penskoran yang telah dirancang pada lampiran.

Penelitian ini memperoleh data berupa data hasil persentase pada lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran PjBL denagn pendekatan STEM pada materi pola bilangan di kelas VIII MTsN 10 Hulu Sungai Selatan dan hasil belajar peserta didik yang merupakan data penelitian dari kemampuan berpikir kritis siswa. Data-data dalam bentuk hasil lembar observasi dan data berupa hasil

belajar siswa akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan teknik persentase.

Teknik persentase digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model PjBL dengan pendekatan STEM pada materi pola bilangan di kelas VIII C MTsN 10 Hulu Sungai Selatan serta mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pola bilangan di kelas VIII C MTsN 10 Hulu Sungai Selatan setelah dilakukan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM.

Adapun beberapa teknik untuk menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM

Rumus yang digunakan untuk mengetahui persentase keberhasilan keterlaksanaan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM pada materi pola bilangan di kelas VIII C MTsN 10 Hulu Sungai Selatan adalah:

$$\text{Persentase } (P) = \frac{Jumlah\ tahapan\ yang\ dilaksanakan}{Jumlah\ keseluruhan\ tahapan} \times 100\%$$

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil akhir belajar siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{Skor\ Total}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

Hasil persentase dikategorikan berdasarkan kriteria umum kualifikasi persentase kemampuan berpikir kritis berikut.[4]

[4] Nely Husnawati, Sanapiah dan Zainal Abidin, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kopang", dalam *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, h. 4.

Tabel 3.10 Kualifikasi Persentase Kemampuan Berpikir Kritis

Skala Perolehan	Kategori
81,2 < x ≤ 100	Sangat kritis
62,50 < x ≤ 81,25	Kritis
43,75 < x ≤ 62,50	Cukup kritis
25,00 < x ≤ 43,75	Kurang kritis

Setelah diperoleh dikategorikan, selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kemapuan berpikir kritis siswa. Implementasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM dikatakan tercapai apabila kemampuan berpikir kritis minimal 81,2 % berada pada kategori sangat kritis

3. Menghitung Rata-Rata (Mean)

Rumus yang digunakan untuk menentukan rata-rata nilai akhir siswa kelas VIII C MTsN 10 Hulu Sungai Selatan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah:

$$X = \frac{\sum fi\, xi}{\sum fi}$$

Keterangan:

X = Nilai rata-rata

$\sum fi\, xi$ = Jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum fi$ = Jumlah data[10]

H. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa prosedur yang penulis tempuh dengan tahap-tahap sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan
   a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian.
   b. Membuat desain proposal penelitian.
   c. Mengkonsultasikan desain penelitian kepada dosen pembimbing.
   d. Mengajukaan desain proposal skripsi dan memohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
   a. Mengadakan seminar proposal.
   b. Memohon surat riset untuk penelitian lapangan.
   c. Mengadakan daftar pedoman wawancara.
   d. Menyampaikan surat riset kepada pihak terkait.
3. Tahap Pelaksanaan
   a. Melaksanakan riset.
   b. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas eksperimen.
   c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
   d. Melakukaan analisis data.
   e. Menyimpulkan hasil penelitian.

[10] Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

I. Tahap Akhir

a. Menyusun data dalam bentuk laporan.

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.