BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*). Adapun yang dimaksud dengan penelitian lapangan adalah penelitian yang mengharuskan peneliti melakukan penelitian secara langsung di tempat penelitian atau di sekolah.[1]

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data berupa angka-angka sebagai keterangan atas data yang diteliti.[2] Data pada penelitian ini dianalisis secara statistik, sehingga termasuk dalam penelitian kuantitatif.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan bentuk *pre-experimental designs* tipe *one shot case study*. Metode ini merupakan metode eksperimen yang di dalamnya masih terdapat pengaruh variabel luar terhadap terbentuknya variabel dependen.[3] Desain *one shot case study*

---

[1] Moh Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor : Ghalia Indonesia, 2014), h.75.

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

[3]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2019), h.128.

merupakan desain penelitian yang melakukan *treatment* atau perlakuan langsung pada sampel yang akan diteliti.

C. Desain Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Problem Solving* (MMP-PS) dengan variabel terikat yang diteliti adalah kemampuan penalaran matematika siswa. Pelaksanaan model pembelajaran MMP-PS pada materi luas permukaan kubus dan balok di Kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin akan dilihat melalui hasil lembar observasi yang diisi oleh observer. Hasil belajar siswa berdasarkan indikator penalaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar tentang luas permukaan kubus dan balok akan dilihat berdasarkan hasil tes akhir siswa, setelah kelas tersebut diberikan perlakukan.

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 40 siswa, terbagi ke dalam dua kelas yaitu kelas VIII-A dan VIII-B. Kelas VIII diambil sebagai populasi dengan pertimbangan materi bangun ruang sisi datar dengan sub materi luas permukaan balok dan kubus yang terdapat pada semester genap berdasarkan kurikulum yang berlaku.

Sampel adalah individu yang dilibatkan secara langsung saat penelitian.[4] Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.[5] Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A di SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin yang berjumlah 17 orang. Sampel dipilih berdasarkan saran guru mata pelajaran matematika di SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data sebagai keterangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pokok dan data penunjang. Adapun data tersebut adalah sebagai berikut :

a. Data Pokok

Data pokok dalam penelitian ini adalah data yang berkenaan dengan hasil persentase lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran MMP-PS pada materi luas permukaan kubus dan balok di Kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin serta hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran MMP-PS berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematika.

---

[4] Ibid, h.133.
[5] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2019), h.155.

b. Data Penunjang

Data penunjang dalam penelitian ini adalah perihal visi dan misi sekolah, wilayah penelitian, seperti alamat sekolah, kondisi peserta didik serta kondisi tenaga pendidik di sekolah tersebut.

2. Sumber Data

Adapun sumber data sebagai sarana untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan penelitian adalah sebagai berikut :

a. Informan

Informan merupakan sumber data berupa informasi yang diperoleh dari kepala sekolah, guru-guru dan jajaran staf tata usaha SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin.

b. Responden

Responden merupakan individu yang dilibatkan sebagai subjek penelitian, yaitu siswa Kelas VIII A di SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan rubrik keterlaksanaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Problem Solving* (MMP-PS) pada materi luas permukaan kubus dan balok di kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin yang diisi oleh observer atau pengamat.

d. Dokumen

Dokumen merupakan seluruh arsip yang berkenaan dengan data penelitian. Arsip ini merupakan dokumen mengenai SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin yang berasal dari arsip tata usaha di sekolah tersebut.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah pengalaman dan pencatatan terhadap hal yang akan diteliti.[6] Observasi dalam penelitian ini gunakan untuk mendapatkan hasil keterlaksanaan model pembelajaran MMP-PS pada materi luas permukaan kubus dan balok di Kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin dengan media berupa lembar observasi serta memperoleh data penunjang yang diperlukan dalam penelitian.

2. Tes Essay

Tes essay merupakan suatu stimulus yang diberikan kepada responden untuk mengumpulkan data berupa angka sebagai tolak ukur

[6]Amirul Hadi dan Haryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan II*, (Bandung : Pustaka Setia, 1998.), h.129.

pencapaian belajar peserta didik.[7] Tes essay dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data berupa hasil belajar untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII di SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data berupa data-data tertulis, arsip penelitian terdahulu maupun buku-buku yang berkaitan dengan penelitian.[8]

4. Wawancara

Wawancara merupakan suatu bentuk komunikasi verbal yang digunakan oleh pewawancara untuk menemukan informasi tertentu.[9] Wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi lebih rinci dari informan. Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara struktur dengan pedoman wawancara. Teknik ini digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data penelitian. Data, sumber data dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel I, sebagai berikut :

---

[7] Ibid, h.139.
[8] Op.Cit, h.181.
[9] S. Nasution, *Metode Research*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h.113.

Tabel I. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data Pokok, meliputi:		
	a. Hasil Lembar Observasi	Observer	Observasi
	a. Hasil *post test*/Tes akhir	Responden	Tes
2	Data Penunjang		
	a. Deskripsi lokasi penelitian	Dokumen dan Informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi.

G. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan suatu instrumen berupa lembaran yang digunakan untuk mengetahui pelaksanaan model pembelajaran MMP-PS selama kegiatan belajar mengajar. Lembar observasi digunakan pada 1 (satu) kali pertemuan, yaitu pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran MMP-PS pada materi luas permukaan kubus dan balok di Kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin. Selama pembelajaran, lembar observasi diisi oleh seorang pengamat atau kemudian disebut dengan observer. Observer pada penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika di SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin, yaitu Ibu Endah Yuni Pramita, S.Pd.

2. Tes

a. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu :

1) Soal dan penskoran mengacu pada indikator kemampuan penalaran matematika siswa
2) Sesuai dengan tujuan penelitian
3) Butir – butir soal berbentuk *essay* atau uraian.
4) Soal memenuhi kriteria alat ukur yang baik yaitu valid dan reliabel.

Adapun soal tes akhir yang disusun untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika berjumlah 5 butir soal. Soal-soal tersebut disusun mengacu pada indikator-indikator penalaran matematika. Adapun indikator penalaran matematika disebutkan pada Tabel II, sebagai berikut:

Tabel II. Indikator Penalaran Matematika

No.	Indikator
1	*Sense-making* Kemampuan siswa memilih bagian yang penting dari masalah, mengubah bentuk kalimat biasa menjadi model matematika
2	*Conjecturing* Kemampuan siswa menentukan strategi penyelesaian, memprediksi kesimpulan
3	*Convincing* Kemampuan siswa melaksanakan strategi penyelesaian
4	*Reflecting* Kemampuan siswa melihat kembali penyelesaian, memperbaiki kesalahan dalam penyelesaian
5	*Generalising* Menyimpulkan hasil penyelesaian

Instrumen yang diujikan ketika tes akhir diberikan nilai berdasarkan pedoman penskoran. Skor dirincikan dalam indikator kemampuan penalaran matematis sesuai dengan kriteria pada tiap indikator penalaran matematis yang tepat. Adapun pedoman pemberikan skor pada kemampuan penalaran matematis terdapat pada Tabel III, sebagai berikut :

Tabel III. Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematika

Aspek yang dinilai	Keterangan	Skor
Sense-making	1. Tidak ada jawaban	0
	2. Tidak menyajikan pernyataan matematika baik secara tertulis, gambar atau pun diagram dan melakukan perhitungan tetapi salah	1
	3. Tidak menyajikan pernyataan matematika baik secara tertulis, gambar atau pun diagram dan melakukan perhitungan dengan benar	2
	4. Menyajikan pernyataan matematika baik secara tertulis, gambar atau pun diagram dan melakukan perhitungan tetapi salah	3
	5. Menyajikan pernyataan matematika baik secara tertulis, gambar atau pun diagram dan melakukan perhitungan dengan benar	4
Conjecturing	1. Tidak ada jawaban	0
	2. Tidak menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap beberapa penyelesaian dan melakukan perhitungan tetapi salah	1
	3. Tidak menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap beberapa penyelesaian dan melakukan perhitungan dengan benar	2

	4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap beberapa penyelesaian dan melakukan perhitungan tetapi salah	3
	5. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap beberapa penyelesaian dan melakukan perhitungan dengan benar	4
Convincing	1. Tidak ada jawaban	0
	2. Tidak melaksanakan penyelesaian dan melakukan perhitungan tetapi salah	1
	3. Tidak melaksanakan penyelesaian dan melakukan perhitungan dengan benar	2
	4. Melaksanakan penyelesaian dan melakukan perhitungan tetapi salah	3
	5. Melaksanakan penyelesaian dan melakukan perhitungan dengan benar	4
Reflecting	1. Tidak ada jawaban	0
	2. Tidak menghubungkan cara penyelesaian secara relevan dan melakukan perhitungan tetapi salah	1
	3. Tidak menghubungkan cara penyelesaian secara relevan dan melakukan perhitungan dengan benar	2
	4. Menghubungkan cara penyelesaian secara relevan dan melakukan perhitungan tetapi salah	3
	5. Menghubungkan cara penyelesaian secara relevan dan melakukan perhitungan dengan benar	4
Generalisasing	1. Tidak ada jawaban	0
	2. Tidak menentukan pola dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan melakukan perhitungan tetapi salah	1

	3. Tidak menentukan pola dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan melakukan perhitungan dengan benar	2
	4. Menentukan pola dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan melakukan perhitungan tetapi salah	3
	5. Menentukan pola dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan melakukan perhitungan dengan benar	4

3. Pengujian Instrumen Tes

Instrumen dalam penelitian ini merupakan instrumen berdasarkan pada satuan pendidikan yang berlaku di sekolah tempat penelitian. Instrumen penelitian yang baik adalah instrumen yang memiliki manfaat untuk membentu soal yang berstandar dan juga dapat menentukan tingkat mutu lembaga pendidikan.[10] Instrumen penelitian dapat diuji dengan uji validitas, reliabilitas.

a. Validitas

Validitas memiliki asal kata *validity* yang berarti ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan alat ukurnya.[11] Suatu tes atau instrumen dikatakan instrumen yang valid apabila instrumen tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang sesuai

[10] Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2014), h.214.

[11] Ibid, h.214

dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Validitas suatu butir soal dapat ditentukan dengan cara menghitung korelasi *product moment* (r)[12].

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

Keterangan :
r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
X = skor item soal
Y = skor total responden
N = jumlah responden

Nilai r_{xy} hasil perhitungan akan dibandingkan dengan nilai r pada tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* yang memiliki arti alat ukur instrumen yang menunjukan seberapa kuat hasil suatu penelitian dapat dipercaya.[13] Misalnya ingin mengukur reliabilitas dari instrumen dengan menggunakan rumus :

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

[12] Ibid, h.220.
[13] Ibid, h.230.

Keterangan :
r_{11} = nilai reliabilitas
n = banyaknya item pertanyaan
$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians butir
σ_t = varians total

Sedangkan rumus varians total adalah :

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

Keterangan :
$\sigma_t{}^2$ = varians soal
X = skor item soal
N = jumlah item soal

Interpretasi r_{11} didapatkan dengan cara membandingkan harga r_{11} yang didapatkan dengan r_{tabel} . Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka instrumen tersebut reliabel.

H. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Uji coba instrumen tes dilakukan sebelum dimulainya proses penelitian dengan tujuan mendapatkan soal-soal yang valid dan reliabel. Instrumen tes dibuat dengan dua perangkat. Instrumen tes Perangkat A dan Perangkat B dapat dilihat pada lampiran VI dan VIII. Intrumen tes Perangkat A dan Perangkat B diuji coba di kelas IX-B. Hasil perhitungan dari uji coba instrumen tes dapat dilihat pada lampiran XI, XII, XIII dan XIV. Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes yang telah

dilakukan analisis uji validitas dan reliabilitas, maka instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini hanya instrumen tes dengan kriteria valid dan reliabel.

Gambar I. Pelaksanaan Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes

Setelah dilaksanakan uji validitas dan reliabilitas pada instrumen tes, maka hasil uji tersebut dituliskan pada Tabel IV, sebagai berikut:

Tabel IV. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes

Perangkat	Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
Perangkat A	1a	0,712	0,482	Valid	0,808	Reliabel
	1b	0,801		Valid		
	2a	0,800		Valid		
	2b	0,682		Valid		
	2c	0,477		Tidak Valid		
	3	0,898		Valid		
Perangkat B	1a	0,507		Valid	0,584	Reliabel
	1b	0,404		Tidak Valid		
	2a	0,216		Tidak Valid		
	2b	0,809		Valid		
	2c	0,689		Valid		
	3	0,910		Valid		

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 2c pada perangkat A dan butir soal nomor 1b dan 2a pada perangkat B tidak dapat dijadikan sebagai soal tes akhir karena tidak memenuhi kriteria alat ukur yang baik. Sedangkan butir soal nomor 1a, 1b, 2a, 2b dan 3 pada perangkat A serta butir soal nomor 1a, 2b, 2c, dan 3 pada perangkat B merupakan butir soal yang memenuhi kriteria alat ukur yang baik, yaitu telah teruji valid. Sedangkan perhitungan reliabilitas pada instrumen ini secara keseluruhan, perangkat A dan perangkat B dinyatakan reliabel.

Pada penelitian ini, butir soal yang dipilih sebagai soal tes akhir adalah butir soal nomor 1a, 1b, 2a, 2b, dan 3 pada perangkat A. Butir soal ini dipilih sebagai soal tes akhir karena memenuhi kriteria instrumen tes yang baik, yaitu valid dan reliabel.

I. Desain Pengukuran

Keterlaksanaan model pembelajaran MMP-PS pada materi luas permukaan kubus dan balok di Kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin akan ditentukan berdasarkan hasil perhitungan lembar observasi yang diamati oleh observer yang diukur menggunakan skala Guttman guna mendapatkan jawaban tegas atas suatu hal yang dipermasalahkan. Apabila jawaban ya diberi skor 1 (satu) dan jawaban tidak diberi skor 0 (nol).[14] Adapun cara perhitungan pelaksanaan model

[14] Ibid, Sugiyono, h.172.

pembelajaran MMP-PS dengan menggunakan lembar observasi adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{SkorPerolehan}{SkorMaksimal} \times 100\%$$

Keterangan:
P = Persentase

Penelitian dinyatakan efektif apabila hasil perhitungan dari lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran MMP-PS pada materi luas permukaan kubus dan balok di kelas VIII-A SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin lebih dari 80%, sehingga pelaksanaan model pembelajaran MMP-PS berada pada kategori sangat baik. Adapun hasil dari perhitungan lembar observasi akan diinterpretasikan ke dalam Tabel V, sebagai berikut:

Tabel V. Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran MMP-PS[15]

Interval Pelaksanaan (%)	Kategori
$80 < P \leq 100$	Sangat Baik
$60 < P \leq 80$	Baik
$40 < P \leq 60$	Sedang
$20 < P \leq 40$	Kurang
$0 < P \leq 20$	Sangat Kurang

Hasil belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematika akan ditentukan melalui pemberian skor setelah diberikan tes

[15] Murdan, dkk, "Implementasi Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM) Oleh Guru PAI SMP Negeri di Banjarmasin, Studi pada SMPN 3, 7, 23, dan 30", *Laporan Hasil Penelitian*, Dosen UIN Antasari Banjarmasin, November 2012, h.49

akhir pada kemampuan penalaran matematika siswa. Hasil belajar siswa dapat diukur dengan rumus dari Usman dan Setiawati sebagai berikut :

$$NA = \frac{Skor\ Perolehan}{Skor\ Maksimal} \times 100$$

Keterangan :NA = Nilai Akhir[16]

Nilai akhir siswa pada materi luas permukaan kubus dan balok berdasarkan indikator penalaran matematika akan diinterpretasikan dengan menggunakan modifikasi pedoman dari Arikunto dalam Jurnal Elemen oleh Intan Saputri dkk, yaitu terdapat pada Tabel VI :

Tabel VI. Interpretasi Nilai Kemampuan Penalaran Matematika[17] :

Interval Nilai	Kategori
$80 < NA \leq 100$	Sangat Kuat
$60 < NA \leq 80$	Kuat
$40 < NA \leq 60$	Cukup
$20 < NA \leq 40$	Kurang
$0 < NA \leq 20$	Sangat Kurang

Kategori keefektifan pada penelitian ini mengacu pada Tabel VI. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran MMP-PS dinyatakan efektif apabila kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-A SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin minimal berada pada kategori kuat.

[16]Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2001), h.136.

[17]Intan Saputri, dkk, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Pada Materi Perbandingan Kelas VIII di SMPN 1 Indralaya Utara", *Jurnal Elemen*, Vol. 3 No. 1, Januari 2017, h.19.

J. Teknik Analisis Data

Pada penelitian kuantitatif, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik. Penelitian ini memperoleh data berupa data hasil persentase pada lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran MMP-PS pada materi luas permukaan kubus dan balok di kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin dan hasil belajar peserta didik yang merupakan data penelitian kemampuan penalaran matematika. Data data dalam bentuk hasil lembar observasi dan data berupa hasil belajar siswa akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan teknik persentase. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data diperoleh sebagaimana adanya.[18] Teknik persentase digunakan untuk mengetahui keefektifan pelaksanaan model pembelajaran MMP-PS pada materi luas permukaan kubus dan balok di kelas VIII-A SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin serta mengetahui hasil belajar siswa berdasarkan indikator penalaran matematis pada materi luas permukaan kubus dan balok setelah dilakukan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran MMP-PS.

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran MMP-PS

Rumus yang digunakan untuk mengetahui persentase keberhasilan pelaksanaan model pembelajaran MMP-PS pada materi luas permukaan

[18] Ibid, Sugiyono, h.207.

kubus dan balok di Kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin adalah :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :
P = Persentase
f = Frekuensi poin terlaksana/Skor Perolehan (Ya)
N = Jumlah poin pada lembar observasi/Skor Maksimal

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa berdasarkan indikator penalaran matematis akan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$NA = \frac{Skor\ Perolehan}{Skor\ Maksimal} \times 100$$

Keterangan :NA = Nilai Akhir[19]

Rumus yang digunakan untuk mengetahui persentase kategori kemampuan penalaran matematis siswa adalah :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :
P = Persentase
f = Frekuensi siswa dengan nilai tertentu
N = Jumlah siswa

Sedangkan rumus yang digunakan untuk mengetahui rata-rata (*mean*) nilai akhir siswa kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama Banjarmasin berdasarkan indikator penalaran matematis siswa adalah:

$$Me = \frac{\sum x_i}{N}$$

[19]Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2001), h.136.

Keterangan :
Me = *Mean* (rata-rata)[20]
$\sum x_i$ = Jumlah nilai akhir siswa
N = Jumlah siswa

K. Prosedur Penelitian

1. Tahap Perencanaan
   a. Mencari literasi yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran MMP dan MMP-PS pada sekolah yang berada di Banjarmasin.
   b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing akademik mengenai tema penelitian.
   c. Membuat desain proposal skripsi.
   d. Menyerahkan desain proposal skripsi kepada Biro Skripsi sebagai permohonan persetujuan judul penelitian.
2. Tahap Persiapan
   a. Melaksanakan seminar desain proposal skripsi
   b. Memohon surat uji validitas untuk instrumen penelitian.
   c. Melaksanakan uji validitas.
   d. Memohon surat untuk penelitian lapangan kepada Dekan Fakultas Tarbiyah.
   e. Menyampaikan surat riset ke pihak terkait.
   f. Berkonsultasi dengan guru mata pelajaran terkait jadwal riset.

[20] Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2019), h.49.

3. Tahap Pelaksanaan
    a. Melakukan riset atau penelitian lapangan
    b. Melaksanakan tes akhir pada kelas yang dijadikan sampel penelitian
    c. Mengolah data yang diperoleh
    d. Melakukan analisis data
    e. Menyimpulkan hasil penelitian
4. Tahap Penyusunan Laporan
    a. Membuat hasil penelitian yang berupa skripsi.
    b. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk dikoreksi dan disetujui.
    c. Memperbaiki atau revisi, lalu memperbanyak naskah untuk maju sidang skripsi.
    d. Mempertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.