

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini adalah metode campuran (*Mixed Method*). Metode campuran (*Mixed Method*) merupakan suatu metode penelitian yang mengkombinasikan, pengumpulan serta analisis data kuantitatif dan kualitatif dalam suatu rangkaian penelitian dengan harapan hasil penelitian akan mampu menjawab pertanyaan penelitian yang lebih baik dibandingkan dengan metode penelitian tunggal (Samsu, 2017).

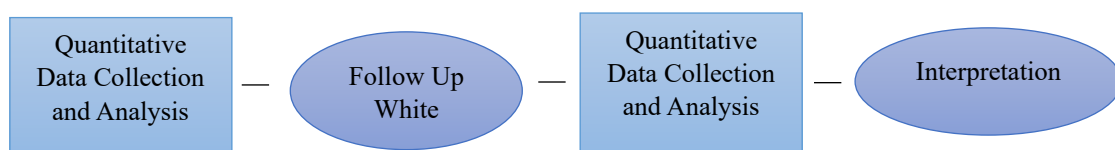
Penggunaan metode campuran (*Mixed Method*) dalam suatu penelitian bertujuan untuk menghasilkan penelitian yang lebih komprehensif dan mendalam karena hasil dari suatu metode akan didukung oleh metode lain (Pane et al, 2021). Metode kuantitatif akan menghasilkan data penelitian berbasis numerik yang didasarkan pada pemikiran deduktif, sementara metode kualitatif akan menghasilkan data penelitian berbasis non numerik yang didasarkan pada penalaran logis (Rukminingsih et al, 2020). Jika dibandingkan dengan metode penelitian tunggal, metode campuran (*Mixed Method*) akan menyuguhkan hasil penelitian yang lebih kuat dari sudut pandang penelitian karena proses penelitian yang dilakukan akan melibatkan berbagai instrumen dari beberapa pendekatan kuantitatif dan kualitatif (Iskandar et al, 2021).

Atas dasar pemikiran para ahli di atas, maka peneliti memutuskan untuk memilih metode campuran (*Mixed Method*) sebagai metode yang akan digunakan dalam

penelitian ini. Sesuai dengan karakteristik *mixed method*, maka hasil penelitian yang tersaji akan bersifat bersinambungan dan lebih terperinci karena hasil penelitian tersebut diperoleh dengan menggunakan lebih dari satu pendekatan penelitian (Creswell dalam Pane et al, 2021).

Adapun desain yang digunakan adalah *Explanatory Sequential Design*. Ciri khas dari *Explanatory Sequential Design* ini adalah pada proses pengumpulan dan pengolahan data dimana dalam proses tersebut, pengumpulan dan pengolahan data secara kuantitatif selalu dilaksanakan lebih dahulu, baru kemudian dilakukan proses pengumpulan dan pengolahan data secara kualitatif (Creswell, 2018). Dalam *Explanatory Sequential Design*, pendekatan kuantitatif digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian utama, sementara pendekatan kualitatif digunakan untuk menjawab rumusan masalah berdasarkan hasil temuan dan interpretasi data kuantitatif (Pane et al, 2021).

Berikut ini gambaran *Explanatory Sequential Design* menurut Creswell (Plano, 2011).



Gambar 3.1 *Explanatory Sequential Design*

Tipe model *Explanatory Sequential Design* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *follow-up explanation model* (menekankan kuantitatif). Langkah-langkah dalam *follow-up explanation model* dimulai dengan pengumpulan data kuantitatif, lalu

dianalisis secara kuantitatif, sehingga mendapatkan data yang bersifat kuantitatif. Data tersebut kemudian ditindak lanjuti dengan cara mengumpulkan data kualitatif, lalu dianalisis secara kualitatif, sehingga mendapatkan data yang bersifat kualitatif. Dengan kata lain, penelitian dengan desain *Explanatory Sequential Design* tipe *follow-up explantion model* ini akan menghasilkan interpretasi data kuantitatif sebagai data utama, lalu diperkuat dengan data kualitatif sebagai data pendukung (Samsu, 2017). Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian yang bertujuan untuk menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis serta pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa, ketuntasan belajar siswa SMP kelas VIII yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning*, menelaah proses penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika pada pembelajaran siswa SMP kelas VIII dan kendala yang dihadapi oleh guru dan siswa SMP kelas VIII dalam melakukan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.

B. Subjek Penelitian

Yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII B sebagai kelas eksperimen (menggunakan model *Problem Based Learning*) dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol (biasa). Subjek penelitian ini berlokasi di SMP YPI Sukawening dengan jumlah siswa kelas VIII B 25 orang siswa dan kelas VIII C 25 orang siswa. Subjek ini dipilih dengan dasar karakteristik adalah sebagai berikut: 1) Siswa belum sepenuhnya

mampu memahami kemampuan pemecahan masalah matematis; 2) Guru belum menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

C. Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif

a. Instrumen Tes

Tes merupakan suatu alat pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur suatu kemampuan. Menurut Arifin (Febrianti & Aurora, 2022) tes merupakan suatu teknik yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku siswa. Pada penelitian ini soal yang digunakan berupa soal uraian kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari lima butir soal, dengan setiap butir soal dibuat setelah berkonsultasi dengan dosen pembimbing.

Di awal siswa diberikan *pretest*, selanjutnya akan diterapkan model *Problem Based Learning*, kemudian diakhir pembelajaran siswa akan diberikan *posttest*. Hasil dari test awal (*pretest*) akan dibandingkan dengan hasil tes akhir (*posttest*). Setelah itu akan dilakukan analisis untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Setelah soal diujicobakan di lapangan kemudian dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran tiap butir soal.

Adapun pedoman penskoran untuk kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tahap Pemecahan Masalah	Deskripsi	Skor
Memahami masalah	Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.	4
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, tetapi salah satunya kurang tepat.	3
	Menuliskan salah satu apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan pada soal dengan benar.	2
	Menuliskan apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan pada soal tetapi kurang tepat.	1
	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	0
Membuat rencana	Menuliskan model matematika dengan benar dan lengkap sehingga mengarah kejawaban yang benar.	4
	Menuliskan model matematika dengan benar tetapi tidak lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang salah.	3
	Menuliskan model matematika dengan kurang tepat tetapi lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang salah.	2
	Menuliskan model matematika dengan kurang tepat dan tidak lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang salah.	1
	Tidak menuliskan model matematika yang digunakan.	0
Melaksanakan rencana	Menyelesaikan dengan prosedur yang tepat dan melakukan perhitungan dengan benar.	4
	Menyelesaikan dengan prosedur yang tepat akan tetapi salah dalam melakukan perhitungan.	3
	Tidak mengemukakan prosedur dalam menyelesaikan namun benar dalam melakukan perhitungan.	2
	Menyelesaikan dengan prosedur dan perhitungan yang kurang tepat.	1
	Tidak ada penyelesaian sama sekali.	0
Memeriksa kembali	Menuliskan kesimpulan dengan benar dan pengecekan jawaban dengan tepat.	4

	Menuliskan kesimpulan dengan benar tetapi kurang tepat dalam menuliskan jawaban yang ditanyakan.	3
	Menuliskan kesimpulan dengan benar tetapi tidak menuliskan jawaban dengan benar atau sebaliknya menuliskan jawaban dengan tepat tetapi tidak menuliskan kesimpulan.	2
	Menuliskan kesimpulan atau pengecekan jawaban yang kurang tepat.	1
	Tidak menuliskan kesimpulan dan pengecekan jawaban.	0

1) Validitas

Menurut Hendriana & Soemarmo (2014) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan beberapa tingkatan kevalidan atau kebenaran suatu instrumen. Hal ini dapat dikatakan bahwa suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen yang dimaksud atau variabel tertentu dapat mengukur apa yang semestinya diukur, derajat ketepatan mengukurnya benar, dan validitasnya tinggi. Koefisien validitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasional produk momen dari *Karl Pearson* (Hidayat, 2021) adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r : Koefisien validitas tiap butir soal

X : Nilai rata-rata soal-soal tes pertama perorang

$\sum X$: Jumlah nilai-nilai X

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

X : Nilai rata-rata soal-soal tes kedua perorangan

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

XY : Perkalian nilai-nilai X dan Y perorangan

$\sum XY$: Jumlah perkalian nilai X dan Y

N : Banyaknya pasangan nilai

Klasifikasi validitas menurut Guilford (Suherman, 2001:136) yaitu:

Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Validitas

Besarnya r_{xy}	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Berdasarkan uji coba soal didapat hasil pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Rekapitulasi Perhitungan Validitas Butir Soal

No soal	R_{xy}	Interpretasi
1	0,95	Sangat Tinggi
2	0,97	Sangat Tinggi
3	0,91	Sangat Tinggi
4	0,96	Sangat Tinggi
5	0,77	Tinggi

2) Reliabilitas

Menurut Ruseffendi (2010:172) rumus *Cronbach Alpha* dipergunakan untuk soal yang jawabannya bervariasi, skor jawaban siswa per soal bisa bervariasi, seperti soal uraian. Rumusnya dikembangkan dari Kuder Richardson, yaitu dari KR-20. Menurut

Suherman (2001:163) rumus *Cronbach Alpha* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reliabilitas

n : Banyaknya butir soal

$\sum Si^2$: Jumlah varians skor dari tiap butir soal

S_t^2 : Varians skor total

Klasifikasi reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2001:160)

Tabel 3.4 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Besarnya r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan uji coba soal, didapat hasil pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Rekapitulasi Perhitungan Reliabilitas Butir Soal

No Soal	si^2	st^2	r_{11}	Interpretasi
1	21,64	445,02	0,95	Sangat Tinggi
2	26,93			
3	20,06			
4	21,47			
5	15,16			
	105,28			

3) Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Analisis daya pembeda bertujuan untuk mengkaji, apakah soal tersebut mempunyai kemampuan dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori kemampuan tinggi atau kemampuan rendah. Suherman (2001:176) menyatakan untuk mengukur daya pembeda tiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$D_p = \frac{JB_A - JB_B}{JS_{AE} \cdot SM_i}$$

Keterangan :

D_p : Daya Pembeda

JB_A : Jumlah skor dari kelompok atas

JB_B : Jumlah skor dari kelompok bawah

JS_{AE} : Jumlah siswa kelompok atas atau kelompok bawah

SM_i : Skor maksimal ideal tiap butir soal

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda

Besarnya D_p	Evaluasi
$D_p \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan uji coba soal didapat hasil pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Rekapitulasi Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

NO SOAL	JBA	JBB	JSA	SMI	DP	INTERPRETASI
1	96	44	6	16	0,542	Baik
2	91	34	6	16	0,594	Baik
3	86	37	6	16	0,510	Baik
4	90	43	6	16	0,490	Baik
5	95	58	6	16	0,385	Cukup

4) Indeks Kesukaran

Suherman (2001:189) menyatakan untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_{AE} + JB_B}{2 \cdot JS_{AE} \cdot SM_i}$$

Keterangan :

IK : Indeks Kesukaran

JB_{AE} : Jumlah skor dari kelompok atas

JB_B : Jumlah skor dari kelompok bawah

JS_{AE} : Jumlah siswa kelompok atas atau kelompok bawah

SM_i : Skor maksimal ideal tiap butir soal.

Tabel 3.8 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Besarnya IK	Interpretasi
$IK = 0,00$	Soal Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal Mudah
$IK = 1,00$	Soal Terlalu Mudah

Berdasarkan uji coba soal didapat hasil pada Tabel 3.9 berikut

Tabel 3.9 Rekapitulasi Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

NO SOAL	JBA	JBB	JSA	SMI	IK	INTERPRETASI
1	96	44	6	16	0,729	Mudah
2	91	34	6	16	0,651	Mudah
3	86	37	6	16	0,641	Mudah
4	90	43	6	16	0,693	Sedang
5	95	58	6	16	0,797	Sedang

Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang peneliti lakukan diperoleh rekapitulasi hasil uji coba instrumen sebagai berikut:

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

NO SOAL	VALIDITAS	RELIABILITAS	DP	IK	INTERPRETASI
1	Tinggi	Tinggi	Baik	Mudah	Dipakai
2	Tinggi	Tinggi	Baik	Mudah	Dipakai
3	rendah	Tinggi	Baik	Mudah	Dipakai
4	Tinggi	Tinggi	Baik	Sedang	Dipakai
5	Tinggi	Tinggi	Cukup	Sedang	Dipakai

Berdasarkan hasil uji coba instrumen seperti pada tabel di atas yang telah dikonsultasikan kepada pembimbing, maka dipilih soal nomor satu, dua, tiga, empat,

lima. Dengan pertimbangan waktu, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dan memperhitungkan indeks kesukaran tiap butir soal.

2. Teknik Pengumpulan Data Kualitatif

a. Lembar Observasi

Observasi adalah proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai gejala-gejala yang diteliti (Siregar & Partha, 2021). Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan mengamati kegiatan secara langsung (Prawiyogi et al, 2021). Tujuan dari observasi ini yaitu untuk mengetahui proses penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika pada pembelajaran siswa SMP kelas VIII. Berikut pedoman lembar observasi guru.

Tabel 3.11 Pedoman Lembar Observasi Guru

No	Aspek yang dinilai	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Pendahuluan		
	a. Guru bersama peserta didik saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing. b. Guru bersama peserta didik berdoa sebelum Pelajaran di mulai. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin do'a. c. Peserta didik menyiapkan diri secara fisik dan psikis dan memeriksa kerapihan diri dan bersikap disiplin dalam mengawali kegiatan pembelajaran. d. Guru bertanya jawab untuk mengecek kehadiran siswa. e. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang akan di pelajari melalui tayangan (<i>PowerPoint</i>) PPT yang disampaikan oleh guru.		

	f. Guru memberikan materi kepada peserta didik .		
2.	Kegiatan Inti		
	Langkah 1 Orientasi siswa pada masalah		
	a. Peserta didik dibimbing oleh guru mengamati masalah yang ditampilkan melalui proyektor. b. Peserta didik mengamati dan menganalisis masalah yang dibagikan oleh guru. c. Guru memberikan stimulus kepada peserta didik untuk bertanya dari permasalahan yang diberikan. d. Peserta didik diarahkan guru untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. e. Peserta didik menyimak penjelasan guru.		
	Langkah 2 Mengorganisasi siswa dalam belajar		
	a. Peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang heterogen. b. Guru memberikan latihan terkait pemecahan masalah. c. Peserta didik membagi tugas untuk mencari referensi melalui buku sumber atau buku paket yang diperlukan dalam penyelesaian masalah. d. Guru memastikan setiap anggota dari masing-masing kelompok memahami tugasnya.		
	Langkah 3 PBL : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok		
	a. Guru mempersilahkan peserta didik untuk menuliskan solusi-solusi yang telah disusun selama proses diskusi dengan anggota kelompok b. Peserta didik melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah. c. Guru membimbing dan memantau diskusi kelompok dalam melakukan		

	penyelidikan supaya diskusi berjalan dengan baik.		
	Langkah 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya siswa		
	a. Setiap kelompok menyajikan hasil karya mengenai solusi pemecahan masalah dan akan didiskusikan dengan kelompok lain, sehingga menghasilkan solusi yang terbaik. b. Guru membimbing peserta didik dalam membuat laporan dari hasil karya yang sudah dibagikan.		
	Langkah 5 Melakukan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah		
	a. Setiap kelompok mencoba untuk menganalisis hasil karyanya sebagai bentuk penguatan terhadap materi yang didapat. b. Peserta didik dan guru memberikan tanggapan terhadap kelompok yang menyajikan hasil karyanya. c. Guru bersama peserta didik mengevaluasi dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta membuat rangkuman dengan masukan yang didapatkan dari hasil diskusi.		
	Penutup		
	a. Peserta didik diberikan latihan kembali untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. b. Guru dan peserta didik bersama-sama merefleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan. "Bagaimana pembelajaran hari ini?" c. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan memberi tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. d. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.		

Berikut ini merupakan pedoman penskoran skala Guttman menurut Sugiono (2018) sebagai berikut:

Tabel 3.12 Penskoran Hasil Observasi Guru

No	Jawaban	Skor
1	Ya	10
2	Tidak	0

Keterangan :

Ya : Guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan aspek-aspek penilaian dan siswa mampu melaksanakan semua aspek penilaian.

Tidak : Guru tidak melaksanakan pembelajaran sesuai dengan aspek-aspek penilaian dan siswa tidak mampu melaksanakan semua aspek penilaian.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung persentase hasil jawaban pada lembar observasi menurut Rahmawati & Nurdiansyah (2022) sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perolehan dari menghitung persentase jawaban pada lembar observasi, maka dapat disesuaikan dengan kriteria menurut Arikunto (Rahmawati & Nurdiansah, 2022) sebagai berikut:

Tabel 3.13 Kriteria Penskoran Lembar Observasi

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

b. Wawancara

Wawancara terdiri dari dua jenis, yaitu wawancara terstruktur dan tidak terstruktur. Wawancara terstruktur adalah wawancara berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang sudah disusun terlebih dahulu oleh peneliti, sedangkan wawancara tidak terstruktur merupakan kebalikan dari wawancara struktur, peneliti tidak menggunakan atau tidak menyusun terlebih dahulu pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber, sehingga pertanyaan yang diajukan bisa bersifat fleksibel namun tidak keluar dari konteks permasalahan yang ingin ditanyakan (Kamaria, 2021).

Teknik wawancara pun terdiri dari dua cara yaitu, wawancara secara langsung dan tidak langsung. Teknik wawancara secara langsung artinya antara pewawancara dengan narasumber melakukan wawancara secara tatap muka (*face to face*) tanpa adanya perantara, sedangkan wawancara tidak langsung adalah wawancara yang dilakukan dengan adanya perantara seperti melalui telepon, *video call*, dan sebagainya.

Berdasarkan jenis dan teknik wawancara di atas, maka dalam penelitian ini melakukan jenis wawancara terstruktur, berdasarkan daftar pertanyaan yang sudah disusun terlebih dahulu. Pertanyaan yang diajukan kepada narasumber yaitu terkait proses pembelajaran seperti penggunaan model pembelajaran, tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis, serta kendala yang dirasakan oleh guru maupun siswa dengan teknik wawancara langsung tanpa adanya perantara dan disertai dengan bukti dokumentasi. Berikut merupakan lembar wawancara yang digunakan:

Tabel 3.14 Lembar Wawancara Guru

No	Pertanyaan
1	Menurut pendapat ibu model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> itu seperti apa?
2	Apakah dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> materi pembelajaran matematika lebih mudah dipahami oleh siswa?
3	Pelajaran apa saja yang dapat menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> ?
4	Apakah dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran?
5	Apakah dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> siswa berani mengemukakan jawabannya?
6	Bagaimana hasil belajar dan sikap kerja sama siswa setelah menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> ?
7	Kesulitan apa saja yang dihadapi saat menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> ?
8	Apa yang ibu tangani dalam kesulitan tersebut?
9	Apa yang ibu ketahui tentang kemampuan pemecahan masalah matematis?
10	Kesulitan ibu dalam menyampaikan materi matematika?

Tabel 3.15 Lembar Wawancara Siswa

No	Pertanyaan
1	Kendala apa yang dihadapi saat mengamati penyampaian materi selama pembelajaran?
2	Kendala apa yang dihadapi saat kamu ingin bertanya tentang materi yang belum kamu paham?
3	Apa yang menjadi kesulitan kamu dalam kegiatan mengumpulkan informasi dengan teman sekelompokmu?
4	Kendala apa yang dihadapi pada saat berdiskusi mengolah data dengan teman sekelompok kamu?
5	Menurut kamu, kesulitan apa yang dihadapi ketika mempersentasikan hasil diskusi di depan kelompok lain?

D. Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian mengikuti tahapan penelitian *The Explanatory Sequential Design*. Adapun langkah-langkahnya menurut Creswell (2011), yaitu sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah

Pada tahapan ini peneliti menyiapkan permasalahan yang akan dipecahkan selama penelitian berlangsung. Masalah yang diambil pada penelitian ini yaitu rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VIII.

2. Merumuskan landasan teori dan hipotesis

Setelah peneliti merumuskan masalah, maka tahapan selanjutnya ialah merumuskan landasan teori dan hipotesis. Pada tahapan ini peneliti mencari dan memilih teori yang berhubungan dengan permasalahan yang ada sehingga dapat digunakan untuk memperjelas permasalahan yang ada, memberikan definisi, merumuskan hipotesis serta mengembangkan instrumen penelitian. Jadi pada tahap ini peneliti mencari dasar teori dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis, lalu mencari definisi dari berbagai para ahli. Jika sudah mendapatkan teori yang dibutuhkan maka dapat dirumuskan hipotesis. Merumuskan hipotesis berguna untuk mengetahui hal-hal yang akan di uji menggunakan data dan fakta dilapangan. Hal itu yang akan dikembangkan menjadi instrument penelitian yaitu instrumen tes dan instrumen nontes. Instrumen tes ditujukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model *Problem Based learning* berbantuan etnomatematika sedangkan instrumen nontes yang terdiri dari lembar observasi dan lembar

wawancara. Lembar observasi ditujukan untuk mengamati semua yang terjadi dalam kelas saat pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based learning* berbantuan etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis sedangkan lembar wawancara ditujukan untuk mengetahui kendala yang dihadapi guru dan siswa dalam menggunakan model *Problem Based learning*.

3. Mengumpulkan data dan menganalisis data kuantitatif

Setelah merumuskan hipotesis, peneliti selanjutnya mengumpulkan data serta membuktikan kebenaran berdasarkan data atau sampel penelitian beserta dengan instrumen penelitiannya. Instrumen penelitian yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data kuantitatif ialah instrumen tes.

4. Menguji hipotesis

Pada tahapan ini setelah data terkumpul dan dianalisis oleh peneliti, maka selanjutnya peneliti menggunakan hasil analisis tersebut untuk menemukan hipotesis penelitian yang selanjutnya akan dibuktikan oleh peneliti dengan menggunakan penelitian kuantitatif.

5. Mengumpulkan data dan menganalisis data kualitatif

Tahapan selanjutnya ialah peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen penelitian guna mengetahui data kualitatif. Instrumen yang digunakan ialah berupa observasi dan wawancara.

6. Menganalisis data kuantitatif dan kualitatif

Tahapan ini peneliti melakukan pengolahan data kuantitatif maupun kualitatif berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dilapangan. Data kuantitatif diolah atau dianalisis oleh peneliti menggunakan SPSS dengan beberapa uji tes misalnya uji normalitas, uji homogenitas, uji *Independent Sample T-Test* dan uji N-Gain sedangkan untuk data kualitatif peneliti menganalisis data hasil angket dan wawancara siswa maupun guru untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi guru dan siswa selama pembelajaran.

7. Merumuskan simpulan dan saran

Setelah peneliti selesai menganalisis data, maka langkah selanjutnya ialah merumuskan simpulan dan saran. Tahapan ini merupakan tahapan akhir dimana peneliti membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta memberikan saran untuk bahan evaluasi maupun pertimbangan.

E. Proses Pengolahan Data

1. Pengolahan Data Kuantitatif

1) Analisis Data Tes Awal (*Pretest*)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk menentukan apakah skor *pretest* dan *posttest* penelitian berdistribusi normal atau tidak normal. Jika data berdistribusi normal, maka dilakukan dengan uji homogenitas varians. Namun, jika salah satu atau keduanya tidak memiliki berdistribusi normal, maka dilakukan dengan uji *Mann Whitney*. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sugiono

(Cahbana, 2019) uji normalitas yang digunakan untuk mengkaji suatu variabel yang diteliti apakah berdistribusi normal atau tidak, karena data yang baik adalah data yang berdistribusi normal karena dapat menunjukkan hasil yang diteliti terdapat perubahan atau peningkatan. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah responden kurang dari 50 dengan taraf signifikan 0,05 atau 5% (Sulaeman et al., 2021). Berdasarkan pernyataan di atas, maka uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *software* SPSS versi 25. Adapun kriteria pengujiannya menurut Ghazali (2018) sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan apakah varians populasi dari masing-masing kelompok sampel homogen. Jika datanya homogen, uji *Levene* atau uji F digunakan dengan taraf signifikansi 5%. Pada uji homogenitas ini sebagai prasyarat untuk analisis *independent sample t-test*. Untuk mengolah uji homogenitas ini menggunakan SPSS versi 25.0 *for windows*. Setelah data diolah selanjutnya simpulkan sesuai dengan kriteria pengujian menurut Wijayanto & Williyanto (2022) pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.16 Kriteria Uji Homogenitas

Sig	Kriteria
$\text{Sig} \geq 0,05$	Homogen
$\text{Sig} < 0,05$	Tidak Homogen

Adapun hipotesis penelitiannya menurut Jupri et al, (2022) sebagai berikut:

H_0 = Data sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama atau homogen.

H_1 = Data sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak sama atau tidak homogen.

c. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *Independent Sample T-Test* menurut Devi et al (2022) yaitu untuk membandingkan rata-rata sampel yang diteliti dengan rata-rata populasi yang telah ada. Uji ini diolah dengan SPSS versi 25.0. Adapun hipotesis penelitiannya menurut Yudhanegara (2015) sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika dan yang menggunakan pembelajaran biasa.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika dan yang menggunakan pembelajaran biasa.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikan $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
2. Jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

2) Analisis Data Tes Akhir (*Posttest*)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk menentukan apakah skor *pretest* dan *posttest* penelitian berdistribusi normal atau tidak normal. Jika data berdistribusi normal, maka dilakukan dengan uji homogenitas varians. Namun, jika salah satu atau keduanya tidak memiliki berdistribusi normal, maka dilakukan dengan uji *Mann Whitney*. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sugiono (Cahbana, 2019) uji normalitas yang digunakan untuk mengkaji suatu variabel yang diteliti apakah berdistribusi normal atau tidak, karena data yang baik adalah data yang berdistribusi normal karena dapat menunjukkan hasil yang diteliti terdapat perubahan atau peningkatan. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah responden kurang dari 50 dengan taraf signifikan 0,05 atau 5% (Sulaeman et al., 2021). Berdasarkan pernyataan di atas, maka uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *software* SPSS versi 25. Adapun kriteria pengujiannya menurut Ghazali (2018) sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan apakah varians populasi dari masing-masing kelompok sampel homogen. Jika datanya homogen, uji *Levene* atau uji F digunakan dengan taraf signifikansi 5%. Pada uji homogenitas ini sebagai prasyarat untuk analisis *independent sample t-test*. Untuk mengolah uji homogenitas ini menggunakan SPSS versi 25.0 *for windows*. Setelah data diolah selanjutnya simpulkan sesuai dengan kriteria pengujian menurut Wijayanto & Williyanto (2022) pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.17 Kriteria Uji Homogenitas

Sig	Kriteria
$\text{Sig} \geq 0,05$	Homogen
$\text{Sig} < 0,05$	Tidak Homogen

Adapun hipotesis penelitiannya menurut Jupri et al, (2022) sebagai berikut:

H_0 = Data sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama atau homogen.

H_1 = Data sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak sama atau tidak homogen.

c. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *Independent Sample T-Test* menurut Devi et al (2022) yaitu untuk membandingkan rata-rata sampel yang diteliti dengan rata-rata populasi yang telah ada. Uji ini diolah dengan SPSS versi 25.0. Adapun hipotesis penelitiannya menurut Yudhanegara (2015) sebagai berikut:

H_0 : Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika kurang dari atau sama dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

H_1 : Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Menurut Uyanto (2006:120), untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai sig.(2-tailed) harus dibagi dua. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1. Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikan $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
2. Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

3) Analisis Data N-Gain

Uji N-gain ini yaitu untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari sebelum dan sesudah dineri perlakuan pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain menurut Indraswati et al. (2023) sebagai berikut :

$$N\text{-Gain (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretst}}$$

Selain itu terdapat pula kriteria N-Gain menurut Wahab et al. (2021) diantaranya sebagai berikut:

Tabel 3.18 Kriteria N-gain

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$G > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$G \leq 0,30$	Rendah

a. Uji signifikan Perbedaan Rata-rata Skor *Gain* Ternormalisasi

Pada skor *Gain* ternormalisasi akan diuji perbedaan rata-rata untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika kurang dari atau sama dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

H_1 : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Menurut Uyanto (2006:120), untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai sig.(2-tailed) harus dibagi dua. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1. Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikan $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
2. Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

4) Analisis Ketuntasan Belajar

Uji yang digunakan *One Sampel T-Test* menurut (Mustafidah et al, 2020) adalah pengujian satu sampel yang memiliki rata-rata suatu variabel terhadap nilai konstantan yang ditentukan. Uji *One Sampel T-Test* digunakan untuk menjawab rumusan masalah

apakah siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan etnomatematika mengalami ketuntasan belajar ($KKM = 68$) yang telah ditentukan oleh sekolah, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* tidak efektif, maka hasil belajar matematika siswa tidak mencapai $KKM (68)$.

H_a : Pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* efektif, maka hasil belajar matematika siswa mencapai $KKM (68)$.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 maka ditolak jika nilai signifikansi kurang dari 0,05.

2. Pengolahan Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara untuk menjawab kendala yang dihadapi oleh guru, dilakukan dengan cara sistematis melalui penjabaran kategori secara sintesis data. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif kualitatif. Menurut Suyanto & Sutinal (2006) menyatakan bahwa pengolahan data dalam penelitian kualitatif dilakukan dengan cara mengklarifikasikan atau mengkategorikan data berdasarkan beberapa tema sesuai fokus penelitiannya (Oliper, 2019). Pengolahan data penelitian ini terdiri dari:



Gambar 3.2 Pengolahan Data Kualitatif

Berdasarkan gambar di atas, pengolahan data kualitatif yaitu sebagai berikut:

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah kegiatan dalam pengorganisasian sehingga dapat membantu dan memudahkan dalam melakukan analisis data yang dihasilkan dari lapangan akan direduksi dengan cara merangkum, kemudian diklarifikasikan sesuai dengan pada fokus penelitian. Dalam penelitian ini data akan direduksi yaitu dari hasil wawancara serta dokumentasi yang selanjutnya dirangkum dan memilih hal-hal penting.

b. Penyajian Data

Penyajian data adalah hal yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan gambaran serta menafsirkan data dari yang telah diperoleh serta hubungannya dengan fokus penelitian yang dilaksanakan. Dalam penelitian ini penyajian data dilakukan dengan cara menguraikan data-data hasil dari wawancara kepada guru dan siswa yang berdasarkan dari data yang telah direduksi.

c. Menarik Kesimpulan

Menarik kesimpulan yaitu kegiatan dalam merumuskan kesimpulan dalam penelitian, baik kesimpulan sementara maupun kesimpulan akhir. Kesimpulan sementara dapat dibuat pada setiap data yang ditemukan ketika penelitian sedang berlangsung, serta kesimpulan akhir yang dapat dibuat setelah seluruh data penelitian di analisis.