

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan jenis penelitian yang melibatkan pengambilan data secara statistik sehingga dapat dilakukan perhitungan dan interpretasi. Metode yang dipilih yaitu metode eksperimen semu (*quasy experiment*) tipe *pretest* dan *posttest*. Metode ini dipilih karena keadaan dilapangan yang tidak mendukung untuk memilih subjek penelitian secara acak. Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelas kontrol non-ekuivalen (*Non-equivalent Control Grup Design*). Metode *quasy experiment* terdiri atas dua kelompok, yaitu kelompok kelas kontrol (pembanding) dan kelompok kelas eksperimen. Kelas eksperimen merupakan kelompok yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan model *missouri mathematics project* sedangkan kelas kontrol merupakan kelompok yang mendapat perlakuan model pembelajaran langsung (*direct instruction*). Berdasarkan Isnawan (2020) rancangan desain *quasy experiment* yaitu:

$$\begin{array}{c} O_1 \quad X \quad O_2 \\ \hline O_1 \quad O_2 \end{array}$$

Keterangan:

- O_1 = *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol
- X = perlakuan model pembelajaran *missouri mathematics project*
- O_2 = *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.2 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas diartikan sebagai variabel yang mempengaruhi variabel lainnya. Sedangkan variabel terikat diartikan sebagai variabel yang dipengaruhi oleh variabel lainnya (Ulfa, 2021). Sehingga variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas: Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.
2. Variabel terikat: Kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari kumpulan elemen yang memiliki sejumlah karakteristik umum yang terdiri dari bidang-bidang untuk diteliti. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 80) populasi dapat merujuk kepada suatu wilayah generalisasi yang terdiri atas item atau subjek yang memiliki kualitas serta karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh penulis melalui hasil penelitian dan menarik kesimpulan. Berdasarkan pengertian tersebut maka populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMA Negeri di Kota Bekasi tahun ajaran 2023/2024.

Dikemukakan oleh Sugiyono (2013, hlm. 81) bahwa sampel merupakan pengambilan sebagian kecil dari anggota populasi sesuai prosedur yang ditetapkan untuk mewakili populasi tersebut. Dalam arti lain, sampel akan mewakili populasi yang dipilih oleh penulis. Teknik pemilihan sampel yang akan digunakan yaitu Teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* digunakan ketika peneliti memiliki pertimbangan tertentu dan tujuannya sesuai dengan penelitian (Mukhadis, 2016). Maka sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yang telah dipilih secara acak yaitu kelas X.1 sebagai kelas eksperimen dan X.2 sebagai kelas kontrol dengan masing-masing kelas berjumlah 31 siswa. Kedua kelas dipilih berdasarkan pertimbangan dari guru matematika bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang relatif sama.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian diantaranya:

1. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk menghimpun data siswa sebagai objek penelitian. Data yang dihimpun berupa daftar nama-nama siswa kelas X di SMA tersebut yang dijadikan sebagai sampel penelitian.

2. Tes

Tes didefinisikan sebagai alat untuk mengukur suatu pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap suatu materi atau konten tertentu (Dachliyani, 2020). Bentuk tes yang diberikan adalah soal *pretest* dan

posttest pemecahan masalah pada materi perbandingan trigonometri yang berbentuk soal uraian berjumlah masing-masing 4 butir.

3. Non-tes

Teknik non-tes yang dilakukan yaitu observasi. Observasi disini bertujuan untuk mengetahui keadaan objek secara langsung. Penulis akan menggunakan angket pengukuran *self-efficacy* yang akan diberikan kepada siswa untuk mengetahui pencapaian efikasi diri tiap individu.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini akan menggunakan dua instrumen, diantaranya instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes diberikan sebagai bentuk pengamatan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Bentuk tes yang diberikan adalah tes berupa soal uraian pemecahan masalah matematis pada materi perbandingan trigonometri. Siswa akan diberikan soal *pretest* di awal penelitian dan soal *posttest* di akhir penelitian untuk mendapatkan hasil dari pemberian perlakuan terhadap model pembelajaran *missouri mathematics project* pada kelas eksperimen dan model *direct instruction* pada kelas kontrol. Jumlah butir soal yang diberikan yaitu masing-masing 4 butir soal *pretest* dan *posttest*.

Instrumen non-tes yang akan diberikan berupa angket *self-efficacy* dan angket respon siswa terhadap model pembelajaran *missouri mathematics project*. Angket *self-efficacy* terdiri atas 18 pernyataan dengan 10 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif. Angket ini diperlukan sebagai alat untuk mengetahui tingkat *self-efficacy* siswa setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran *missouri mathematics project* dan model pembelajaran *direct instruction*. Angket tersebut disusun berdasarkan indikator *self-efficacy* dengan skala yang dipilih adalah skala likert.

Angket respon siswa terdiri atas 14 pernyataan dengan 7 butir pernyataan positif dan 7 butir pernyataan negatif. Angket respon siswa diberikan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran *missouri mathematics project* yang diberikan di kelas

eksperimen. Angket tersebut disusun berdasarkan indikator langkah-langkah atau sintaks pembelajaran *missouri mathemactics project* dan motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika dengan skala yang dipilih adalah skala likert.

Melalui skala likert, sikap dari responden terhadap pernyataan umumnya ditunjukkan melalui pernyataan yang disusun secara sistematis. Skala likert juga menunjukkan bahwa masing-masing jawaban akan memiliki tingkat intensitas yang sama (Priyono, 2008). Skala Likert dipilih karena skala ini biasa digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2013, hlm. 93). Untuk menghindari jawaban netral maka skala yang dipilih adalah skala yang terdiri atas 4 jawaban, yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S), dan sangat setuju (SS). Skor terhadap jawaban angket *self-efficacy* dan angket respon siswa ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Skor angket *Self-efficacy* dan angket respon siswa

Jawaban	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

3.6 Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen diujikan kepada objek penelitian, instrumen penelitian yang telah disusun harus diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan pada penelitian. Uji coba instrumen dilakukan menggunakan bantuan *software Microsoft Office Excel* 2019. Pengujian instrumen dilakukan melalui prosedur berikut:

1. Uji Validitas Instrumen

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Dengan demikian suatu alat evaluasi disebut valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang

dievaluasi itu (Sugiyono, 2013, hlm. 121). Adapun untuk pengujian validitas maka bisa digunakan rumus korelasi produk momen (Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 193):

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyaknya subjek

X = Skor butir soal/item

Y = Skor total

Hasil r_{xy} atau r-hitung akan dibandingkan dengan r_{tabel} . Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir item valid. Kemudian jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir item tidak valid. Interpretasi nilai r_{xy} tersebut diartikan pada kriteria validitas menurut Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 193) pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Koefisien Korelasi Uji Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kategori	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi	Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Korelasi tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Korelasi sedang	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Korelasi rendah	Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Korelasi sangat rendah	Sangat Buruk

Pengujian validitas soal *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan pada 27 responden. Hasil pengujian data soal *pretest* disajikan pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal *Pretest*

No Soal	<i>Pretest</i>			
	r-hitung	r-tabel	Keterangan	Kategori
1	0,628		Valid	Sedang
2	0,719	0,381	Valid	Tinggi
3	0,921	(N=27)	Valid	Sangat Tinggi
4	0,698		Valid	Sedang

Pengujian validitas soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan kepada 22 responden. Hasil pengujian data soal *posttest* disajikan pada Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Soal *Posttest*

No Soal	<i>Posttest</i>			
	r-hitung	r-tabel	Keterangan	Kategori
1	0,964	0,432 (N=22)	Valid	Sangat Tinggi
2	0,969		Valid	Sangat Tinggi
3	0,979		Valid	Sangat Tinggi
4	0,919		Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji validitas pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 maka didapatkan kesimpulan bahwa seluruh soal dalam instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis valid dan dapat digunakan untuk penelitian.

Selain itu, uji validitas terhadap instrumen non-tes berupa angket *self-efficacy* juga dilakukan kepada 49 responden. Hasil dari uji validitas angket *self-efficacy* yang terdiri atas 18 butir pernyataan disajikan pada Tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Angket *Self-Efficacy*

No Pernyataan	Angket <i>Self-Efficacy</i>			
	r-hitung	r-tabel	Keterangan	Kategori
1	0,472	0,281 (N=49)	Valid	Sedang
2	0,598		Valid	Sedang
3	0,387		Valid	Rendah
4	0,605		Valid	Sedang
5	0,509		Valid	Sedang
6	0,536		Valid	Sedang
7	0,674		Valid	Sedang
8	0,548		Valid	Sedang
9	0,511		Valid	Sedang
10	0,598		Valid	Sedang
11	0,792		Valid	Tinggi
12	0,770		Valid	Tinggi
13	0,596		Valid	Sedang
14	0,435		Valid	Sedang
15	0,625		Valid	Sedang
16	0,666		Valid	Sedang
17	0,523		Valid	Sedang
18	0,623		Valid	Sedang

Berdasarkan hasil uji validitas pada Tabel 3.5 maka didapatkan kesimpulan bahwa seluruh pernyataan dalam instrumen non-tes dapat digunakan untuk penelitian. Pada instrumen non-tes terdapat 1 butir pernyataan dengan kategori validitas rendah, 15 butir pernyataan dengan kategori validitas sedang dan 2 butir pernyataan dengan

kategori validitas tinggi. Seluruh instrumen diatas selanjutnya akan diuji terlebih dahulu reliabilitasnya.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap sama (konsisten) yang dilakukan pada subyek yang sama (Sugiyono, 2013). Reliabilitas juga berkaitan dengan validitas. Pengukuran yang reliabel belum tentu valid, namun jika suatu pengukuran valid maka pengukuran tersebut umumnya reliabel. Untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini digunakan metode *cronbach alpha* dengan rumus sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 206):

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

n = Banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$ = Variansi skor butir ke-i

s_t^2 = Variansi skor total

Kriteria koefisien korelasi reliabilitas yang digunakan penulis adalah kriteria menurut Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 206) yang disajikan dalam Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Koefisien Korelasi Uji Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kategori	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Korelasi tinggi	Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Korelasi sedang	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Korelasi rendah	Buruk
$r < 0,20$	Korelasi sangat rendah	Sangat Buruk

Pengujian reliabilitas soal *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan pada 27 responden. Hasil pengujian reliabilitas data soal *pretest* pada lampiran C.1 (hlm. 108) adalah 0,726 yang menunjukkan bahwa berdasarkan Tabel 3.6 instrumen *pretest* reliabel dengan kategori reliabilitas tinggi. Selanjutnya pengujian

reliabilitas soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan pada 22 responden. Hasil pengujian reliabilitas data soal *posttest* pada lampiran C.2 (hlm. 109) adalah 0,963 yang menunjukkan bahwa berdasarkan Tabel 3.6 instrumen *posttest* reliabel dengan kategori reliabilitas sangat tinggi.

Pengujian reliabilitas instrumen non-tes berupa angket *self-efficacy* juga dilakukan pada 49 responden. Hasil pengujian reliabilitas data angket *self-efficacy* pada lampiran C.3 (hlm. 110) adalah 0,886 yang menunjukkan bahwa berdasarkan Tabel 3.6 angket *self-efficacy* reliabel dengan kategori reliabilitas tinggi. Oleh sebab itu, seluruh instrumen baik *pretest*, *posttest*, dan angket *self-efficacy* layak untuk digunakan dalam penelitian.

3. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan untuk membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Dengan kata lain daya pembeda diartikan sebagai kemampuan butir soal dalam membedakan siswa berdasarkan kemampuannya, mulai dari kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini menggunakan rumus yang biasanya digunakan untuk menentukan daya pembeda instrumen tes tipe subjektif (Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 217), yaitu:

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

\overline{X}_A = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\overline{X}_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Tinggi rendahnya daya pembeda dapat dinyatakan dengan indeks daya pembeda. Berdasarkan Lestari dan Yudhanegara (2018) indeks daya pembeda yang dapat digunakan disajikan dalam Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Pengujian dilakukan pada data soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dengan hasil dari uji daya pembeda disajikan dalam Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes

No Soal	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Nilai DP	Interpretasi	Nilai DP	Interpretasi
1	0,24	Cukup	0,50	Baik
2	0,53	Baik	0,50	Baik
3	0,77	Sangat Baik	0,64	Baik
4	0,46	Baik	0,82	Sangat Baik

Berdasarkan hasil pada Tabel 3.8, terlihat bahwa setiap butir soal baik dalam soal *pretest* maupun *posttest* memenuhi nilai minimal daya pembeda. Sehingga dapat diartikan bahwa butir soal pada instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat membedakan secara efektif antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah.

4. Uji Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menunjukkan tingkat kesulitan suatu soal. Indeks kesukaran berkaitan erat dengan daya pembeda karena soal yang terlalu sulit atau terlalu mudah akan memiliki daya pembeda yang rendah diakibatkan oleh siswa kelompok atas dan kelompok bawah akan dengan mudah menjawab soal atau keduanya tidak mampu menjawab soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indeks kesukaran yang baik akan diperoleh ketika suatu soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif dapat ditentukan dengan rumus berikut (Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 224).

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Indeks kesukaran suatu soal tentunya memiliki kriteria yang dapat digunakan. Interpretasi indeks kesukaran yang digunakan penulis disajikan dalam Tabel 3.9 (Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 224).

Tabel 3.9 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

Uji indeks kesukaran dilakukan pada instrumen soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dengan hasil dari uji indeks kesukaran disajikan dalam Tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10 Hasil Uji Indeks Kesukaran Instrumen Tes

No Soal	Pretest		Posttest	
	Nilai IK	Interpretasi	Nilai IK	Interpretasi
1	0,781	Mudah	0,777	Mudah
2	0,563	Sedang	0,668	Sedang
3	0,252	Sukar	0,731	Mudah
4	0,119	Sukar	0,714	Mudah

Berdasarkan Tabel 3.9 dan hasil pada Tabel 3.10, terlihat bahwa pada instrumen *pretest* terdapat 1 soal dengan kategori mudah, 1 soal dengan kategori sedang, dan 2 soal dengan kategori sukar. Sedangkan pada instrumen *posttest* terdapat 3 butir soal dengan kategori mudah dan 1 soal dengan kategori sedang.

Dengan demikian, kesimpulan dari hasil uji coba instrumen tes penelitian disajikan dalam Tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3.11 Kesimpulan Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

Jenis Tes	N	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		
		r_{xy}	Ket. Kategori	r_{xy}	Ket. Kategori	DP	Kategori	IK	Kategori	
Pretest	1	0,628	Valid	0,726	Reliabel	Tinggi	0,24	Cukup	0,781	Mudah
	2	0,719					0,53	Baik	0,563	Sedang
	3	0,921					0,77	Sangat Baik	0,252	Sukar
	4	0,698					0,46	Baik	0,119	Sukar
Posttest	1	0,964	Valid	0,963	Reliabel	Sangat Tinggi	0,50	Baik	0,777	Mudah
	2	0,969					0,50		0,668	Sedang
	3	0,979					0,64		0,731	Mudah

4	0,919	0,82	Sangat Baik	0,714	Mudah
---	-------	------	-------------	-------	-------

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah dilakukan pengumpulan data maka langkah selanjutnya yaitu melakukan pengolahan data. Penelitian ini menghasilkan data berupa data interval untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan data ordinal untuk angket *self-efficacy*. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS 25 for Windows* dan *Microsoft Office Excel 2019*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

3.7.1 Analisis Data Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif diartikan oleh Sugiyono (2013) sebagai statistik yang digunakan untuk menganalisis data dimana data yang telah terkumpul akan di deskripsikan apa adanya tanpa menggeneralisasi. Pada penelitian ini, instrumen yang akan dianalisis dengan statistik deskriptif adalah tes yaitu *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil dari *pretest* dan *posttest* akan menunjukkan perbedaan skor siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan model pembelajaran langsung. Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maka diperlukan uji N-gain. Uji N-gain dilakukan menggunakan *software IBM SPSS 25 for Windows*. Berdasarkan Lestari dan Yudhanegara (2018, hlm. 235) *N-gain* dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$N_{gain} = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{SMI - Skor\ pretest}$$

Keterangan:

SMI = Skor Maksimum Ideal

Tabel 3.12 Rentang Nilai Kriteria N-gain

Nilai N-gain	Kriteria
$N_{gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N_{gain} < 0,70$	Sedang
$N_{gain} \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Hake (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 235)

Analisis data untuk angket *self-efficacy* dilakukan dengan cara menghitung skor maksimum per butir dikalikan dengan jumlah butir pernyataan yang kemudian akan dibagi dan dikelompokkan berdasarkan tingkat *self-efficacy* nya. Berdasarkan Pranowo (2021) kriteria tingkat *self-efficacy* terdiri dari 4 tingkatan, yaitu tingkat *self-efficacy* tinggi, tingkat *self-efficacy* sedang, tingkat *self-efficacy* kurang dan tingkat *self-efficacy* rendah. Skor maksimum yang dapat diperoleh dari angket *self-efficacy* adalah 72, maka rentang skor kriteria *self-efficacy* yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.13 berikut.

Tabel 3.13 Kriteria Tingkat *Self-efficacy*

Kriteria	Tingkat <i>Self-efficacy</i>
55 – 72	Tinggi
37 – 54	Sedang
19 – 36	Kurang
0 – 18	Rendah

Sumber: adaptasi dari Pranowo (2021)

Analisis data untuk angket respon siswa dilakukan dengan menghitung persentase respon siswa terhadap tiap butir pernyataan. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018, hlm. 334) untuk menentukan persentase dari hasil respon siswa dapat menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden

Selanjutnya persentase jawaban tersebut dikonversi berdasarkan kategori menurut Khabibah (dalam Akhmad & Masriyah, 2014) yang terdiri atas 4 kategori. Sehingga kategori respon siswa yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kategori Respon Siswa

Persentase Respon Siswa	Kategori
$85\% \leq R \leq 100\%$	Sangat Positif
$70\% \leq R < 85\%$	Positif
$50\% \leq R < 70\%$	Kurang Positif

$0\% \leq R < 50\%$	Tidak Positif
---------------------	---------------

Sumber: Khabibah (dalam Akhmad & Masriyah, 2014)

3.7.2 Analisis Data Statistik Inferensial

Setelah dilakukan analisis data secara deskriptif maka selanjutnya dilakukan analisis data secara inferensial atau sering disebut dengan analisis uji hipotesis. Tujuan dilakukan analisis inferensial adalah untuk memperoleh suatu temuan yang hasilnya dapat digeneralisasi terhadap populasi (Siyoto & Sodik, 2015, hlm. 113). Langkah-langkah analisis inferensial pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data *pretest*, *posttest*, dan *n-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah data populasi berdistribusi normal atau tidak. Jika populasi berdistribusi normal maka pengujian dilakukan dengan statistika parametrik dan jika populasi tidak berdistribusi normal maka pengujian dilakukan dengan statistika non-parametrik. Dalam penelitian ini, uji normalitas data dilakukan menggunakan uji *Saphiro-Wilk* karena sampel berjumlah kurang dari 50. Rumusan hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah sebagai berikut.

H_0 : Data *pretest/posttest/n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data *pretest/posttest/n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Taraf signifikan yang digunakan yaitu 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian:

Jika nilai (Sig.) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai (Sig.) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak.

Apabila data *pretest*, *posttest*, dan *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun apabila data *pretest*, *posttest*, dan *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang

berdistribusi tidak normal, maka akan dilanjutkan dengan uji non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians dari data *pretest*, *posttest*, dan *n-gain* kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) sama atau berbeda. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan rumusan hipotesisnya yaitu:

H_0 : data *pretest/posttest/n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen.

H_1 : data *pretest/posttest/n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan yaitu 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian:

Jika nilai (Sig.) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai (Sig.) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah nilai *pretest*, *posttest*, dan *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis dari kedua kelas memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda secara signifikan sehingga nantinya data tersebut dapat dibandingkan. Jika data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji t (uji *independent sample t-test* dengan *equal variance assumed*). Jika data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal namun tidak homogen maka digunakan uji t' (uji *independent sample t-test* dengan *equal variances not assumed*). Taraf signifikan yang digunakan yaitu 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian:

Jika nilai (Sig.) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai (Sig.) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak.

Sehingga rumusan hipotesis uji persamaan nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_E = \mu_K$: Terdapat kesamaan rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

$H_1: \mu_E \neq \mu_K$: Tidak terdapat kesamaan rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

Rumusan hipotesis uji perbandingan nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_E = \mu_K$: Kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen tidak lebih tinggi dari kelas kontrol.

$H_1: \mu_E > \mu_K$: Kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Rumusan hipotesis untuk uji perbandingan nilai *n-gain* adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_E = \mu_K$: Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerima model pembelajaran *Missouri mathematics project* tidak lebih tinggi daripada siswa yang menerima model pembelajaran *direct instruction*.

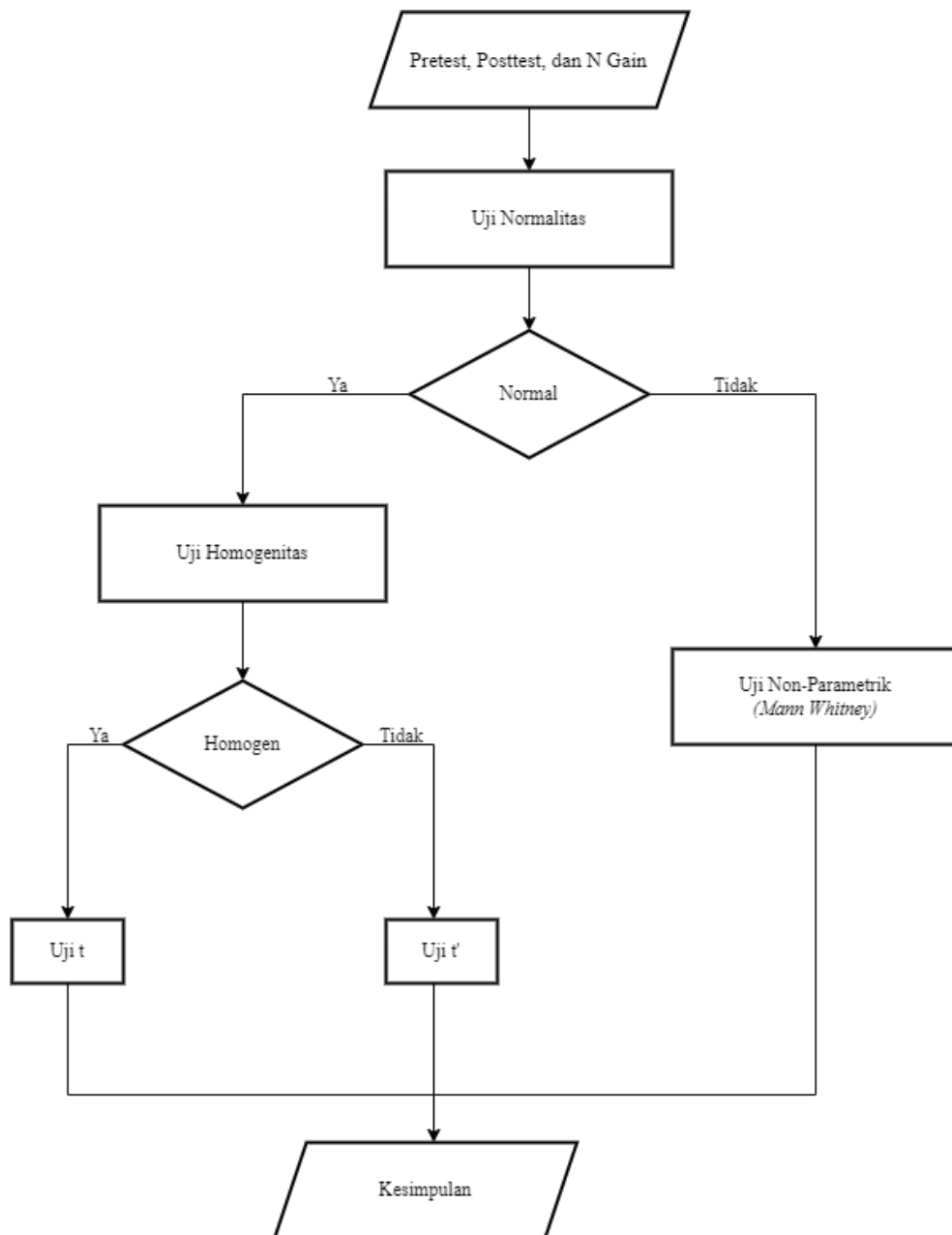
$H_1: \mu_E > \mu_K$: Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerima model pembelajaran *Missouri mathematics project* lebih tinggi daripada siswa yang menerima model pembelajaran *direct instruction*.

Rumusan hipotesis untuk uji perbandingan rata-rata pencapaian *self-efficacy* adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_E = \mu_K$: Pencapaian *self-efficacy* siswa yang menerima model pembelajaran *missouri mathematics project* tidak lebih tinggi daripada siswa yang menerima model pembelajaran *direct instruction*.

$H_1: \mu_E > \mu_K$: Pencapaian *self-efficacy* siswa yang menerima model pembelajaran *missouri mathematics project* lebih tinggi daripada siswa yang menerima model pembelajaran *direct instruction*.

Jika digambarkan secara singkat maka alur penelitiannya disajikan melalui gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Analisis Data Penelitian