

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel yang biasanya diukur dengan instrumen-instrumen penelitian, sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yaitu metode penelitian yang berusaha untuk mencari hubungan antar variabel dalam kondisi yang terkontrol (Ramdhan, 2021). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimental* dimana pemilihan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak dipilih secara acak melainkan ditentukan berdasarkan kelas-kelas yang telah secara sukarela atau dipilih untuk dijadikan bagian dari penelitian. Dalam desain ini, kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Pada pelaksanaannya, peneliti menggunakan kelas eksperimen dengan model MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) dan kelas kontrol dengan model *direct instruction* sebagai kelas pembanding untuk mengetahui bahwa peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen memang diakibatkan oleh adanya perlakuan dari model MURDER. Pengukuran peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dilakukan dengan memberikan pretes dan postes terhadap kedua kelas. Adapun bentuk desain penelitian yang digunakan yaitu *the non-equivalent pretest-posttest control group design* (Abraham & Supriyati, 2022) sebagai berikut :

Kelas Eksperimen	:	O	X	O

Kelas Kontrol	:	O		O

Keterangan:

X : Perlakuan model pembelajaran MURDER.

- O : Pretes dan postes kemampuan pemahaman konsep matematis.
 ----- : Kelas tidak dikelompokkan secara acak.

Tahapan dari penerapan bentuk *the non-equivalent pretest-posttest control group design* yaitu kedua kelas diberikan pretes (O) untuk mengetahui keadaan awalnya. Kemudian, kelas eksperimen mendapat perlakuan model pembelajaran MURDER (X) dan kelas kontrol mendapat perlakuan model pembelajaran yang biasanya dilakukan yaitu *direct instruction*. Pada akhir penelitian, kedua kelas diberikan postes (O) untuk mengetahui hasil pelaksanaan pembelajaran. Soal pretes dan postes yang menjadi instrumen penelitian merupakan soal yang disusun serupa untuk kedua tahapan pembelajaran pada kedua kelas.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI di salah satu SMA Negeri Kota Bandung pada tahun ajaran 2023/2024 dengan sampel sebanyak dua kelas. Populasi tersebut berjumlah 360 orang dan terbagi kedalam 10 kelas belajar. Adapun alasan pemilihan populasi di sekolah ini karena belum adanya penelitian yang mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis dan suasana hati siswa menggunakan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) serta adanya kesediaan pihak sekolah untuk melakukan penelitian. Sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak dua kelas yang sudah terbentuk berdasarkan pertimbangan bersama guru matematika dengan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pemilihan sampel dengan pertimbangan atau tujuan tertentu (Sugiyono, 2013). Kelas pertama akan dijadikan kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran MURDER dan kelas kedua sebagai kelas kontrol atau pembanding dengan menerapkan model pembelajaran *direct instruction*.

3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya variabel terikat, sedangkan variabel terikat didefinisikan sebagai variabel yang dipengaruhi atau

yang menjadi akibat adanya variabel bebas (Lestari & Yudhanegara, 2015). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis dan suasana hati siswa.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data lebih mudah untuk diolah (Ismayani, 2019). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan instrumen non-tes. Langkah-langkah dalam penyusunan instrumen penelitian yaitu: 1) Menentukan indikator dari variabel yang diteliti; 2) Menyusun kisi-kisi instrumen; 3) Menentukan kriteria penskoran/penilaian; 4) Merumuskan item-item pertanyaan atau pernyataan; 5) Melakukan uji coba instrumen; 6) Memberikan penskoran/penilaian; 7) Melakukan uji analisis hasil uji coba instrumen; 8) Menentukan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Berikut merupakan penjelasan dari instrumen yang digunakan dalam penelitian ini (Lestari & Yudhanegara, 2015).

3.4.1 Instrumen Tes

Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian dengan tujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis secara keseluruhan. Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) melalui tes uraian, siswa dituntut untuk menyusun jawaban secara terurai dan menjelaskan gagasannya melalui bahasa tulisan dengan lengkap dan jelas. Instrumen tes digunakan untuk menguji kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberikan sebelum perlakuan (sebagai pretes) dan sesudah perlakuan (sebagai postes).

3.4.2 Instrumen Non-Tes

Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket untuk mengukur aspek afektif siswa berupa suasana hati. Angket atau kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dijawab oleh responden (Sugiyono,

2013). Pendekatan angket yang digunakan yaitu dalam bentuk skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, serta persepsi individu atau kelompok tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2013). Dalam skala *likert*, siswa diminta untuk menilai pernyataan-pernyataan tersebut sesuai derajat penilaian yang disajikan. Pernyataan yang disajikan berupa pernyataan positif dan negatif yang mencerminkan indikator suasana hati. Adapun derajat penilaian atau bobot nilai dari setiap pernyataan positif dan negatif dengan empat pilihan jawaban disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut (Pradana & Mawardi, 2021):

Tabel 3. 1 Penskoran Skala Suasana Hati Siswa

Kategori	Nilai Pernyataan Positif	Nilai Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Sumber : Pradana & Mawardi (2021)

3.5 Uji Coba Instrumen

Instrumen yang telah disusun dan diujicobakan kepada siswa kelas XI-D di salah satu SMA Negeri Kota Bandung sebanyak 32 orang siswa untuk menentukan kelayakannya. Data hasil uji coba kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda. Hasil uji instrumen kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel. Adapun perhitungan statistiknya dijelaskan sebagai berikut:

3.5.1 Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen dalam penelitian (Arikunto, 2021, hal. 183). Instrumen dikatakan valid jika mempunyai validitas yang tinggi. Validitas butir instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis diukur dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total instrumen menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson* yang dikembangkan oleh Karl Pearson sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

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

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara X dan Y.

N : banyaknya sampel data.

Y : skor siswa pada seluruh butir soal.

X : skor total suatu item soal.

Setelah diperoleh nilai koefisien korelasi (r_{xy}) kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} . Apabila $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid dan apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan tidak valid. Berikut merupakan kriteria validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menurut Lestari & Yudhanegara (2015) pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Buruk
$0 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Uji validitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Hasil uji validitas setiap butir soal instrumen tes pada penelitian ini adalah seperti pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Instrumen

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Hasil	Kategori
1	0.596	0.349	Valid	Sedang
2	0.789		Valid	Tinggi
3	0.828		Valid	Tinggi
4	0.867		Valid	Tinggi
5	0.809		Valid	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.3 koefisien korelasi/ r_{hitung} soal kemampuan pemahaman konsep matematis lebih dari r_{tabel} , sehingga butir-butir soal pada instrumen tes tersebut dikatakan valid.

3.5.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya sebagai alat dalam mengumpulkan data (Arikunto, 2021, hal. 203). Apabila suatu tes dilakukan secara berulang dan menghasilkan hasil yang tetap maka reliabilitas tes tersebut dapat dipercaya karena menunjukkan konsistensi atau keajegan. Perhitungan koefisien butir soal dapat dihitung menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* menurut Lestari & Yudhanegara (2015) sebagai berikut:

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

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Keterangan:

r : koefisien reliabilitas.

n : banyaknya butir pertanyaan.

$\sum s_i^2$: jumlah varians butir.

s_t^2 : varians total.

Setelah diperoleh nilai koefisien reliabilitas r kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} dengan acuan *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,70 untuk mengetahui instrumen tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini atau tidak. Berikut merupakan kriteria reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.4 menurut Lestari & Yudhanegara (2015).

Tabel 3. 4 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah	Buruk
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, diperoleh nilai reliabilitas

instrumen tes sebesar 0,842. Oleh karena itu, instrumen tes penelitian ini reliabel dengan kategori tinggi.

3.5.3 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan soal untuk dapat membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dengan yang tidak. Perhitungan daya pembeda menurut Lestari & Yudhanegara (2015) dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

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

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Keterangan:

DP : Daya pembeda

\bar{X}_A : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : Skor maksimal ideal

Adapun kriteria untuk menginterpretasikan daya pembeda menurut Lestari & Yudhanegara (2015) seperti pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3. 5 Kriteria Daya Pembeda

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

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Uji daya pembeda pada penelitian ini dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Hasil uji daya pembeda setiap butir soal instrumen tes pada penelitian ini seperti Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,222	Cukup Baik
2	0,431	Baik
3	0,444	Baik
4	0,521	Baik
5	0,517	Baik

3.5.4 Uji Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks kesukaran adalah suatu nilai yang menentukan derajat kesukaran suatu butir soal (Lestari & Yudhanegara, 2015). Jika suatu soal dikategorikan terlalu sukar/mudah, maka dapat dikatakan bahwa daya pembeda soal tersebut buruk, karena soal tersebut tidak akan mampu membedakan kemampuan tiap siswa. Adapun rumus indeks kesukaran soal uraian menurut Lestari & Yudhanegara (2015) dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

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

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Keterangan:

IK : Indeks kesukaran butir soal

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

SMI : Skor maksimal ideal

Adapun kriteria untuk menginterpretasikan indeks kesukaran instrumen menurut Lestari & Yudhanegara (2015) seperti Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3. 7 Kriteria Indeks Kesukaran

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

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Uji indeks kesukaran pada penelitian ini dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Hasil uji indeks kesukaran setiap butir soal instrumen tes adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Hasil Uji Indeks Kesukaran Instrumen

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,586	Sedang
2	0,703	Mudah
3	0,297	Sukar
4	0,688	Sedang
5	0,609	Sedang

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran maka dapat disimpulkan instrumen kemampuan pemahaman konsep matematis yang berjumlah lima butir soal layak digunakan dalam penelitian.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yakni tahap persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian sebagai berikut:

- a. Tahap Persiapan
 - 1) Mengidentifikasi masalah
 - 2) Melakukan studi literatur
 - 3) Menganalisis dan merumuskan masalah penelitian
 - 4) Menyusun proposal penelitian
 - 5) Melaksanakan seminar proposal penelitian
 - 6) Memilih sekolah untuk penentuan sampel penelitian
 - 7) Melakukan perizinan kepada pihak sekolah
 - 8) Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran
 - 9) Melaksanakan uji coba instrumen penelitian
 - 10) Analisis hasil uji coba instrumen penelitian
- b. Tahap Pelaksanaan
 - 1) Melakukan penelitian di sekolah yang dipilih
 - 2) Mengumpulkan data hasil penelitian melalui tes dan angket
- c. Tahap Penyelesaian
 - 1) Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian yang berupa hasil pretes dan postes menggunakan uji hipotesis.
 - 2) Mengolah data angket respons siswa.
 - 3) Menarik kesimpulan hasil penelitian berdasarkan temuan dan pembahasan yang diperoleh dari pengolahan data.
 - 4) Menyusun laporan hasil penelitian berdasarkan hasil, temuan pembahasan, dan kesimpulan.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data ini diperlukan untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis yang diajukan. Proses analisis data menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan IBM SPSS. Pada penelitian ini diperoleh data kuantitatif berupa data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan data angket suasana hati.

3.7.1 Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Data kemampuan pemahaman konsep diperoleh dari hasil instrumen tes berupa pretes dan postes. Data pretes diperoleh dari hasil tes sebelum dilakukan *treatment* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa SMA pada kelas kontrol dan kelas eksperimen akan relatif sama atau berbeda. Data postes diperoleh dari hasil tes sesudah dilakukan *treatment*. Data *N-gain* diperoleh dari pengolahan data pretes dan postes yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesudah mendapatkan perlakuan.

a. Analisis Data Kemampuan Awal Pemahaman Konsep Matematis

Analisis data kemampuan awal diperoleh dari hasil pretes yang dilakukan untuk mengetahui adanya kesamaan kemampuan awal pemahaman konsep matematis kedua kelas, maka diperlukan uji statistik kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji statistik tersebut, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu.

1) Uji Normalitas Data Pretes

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Shapiro Wilk* karena memiliki keakuratan yang tinggi pada perhitungan menggunakan SPSS jika banyaknya sampel kurang dari 50 ($n < 50$) (Lestari & Yudhanegara, 2015). Rumusan hipotesis untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data pretes berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

Jika hasil dari uji normalitas ini diperoleh bahwa data pretes berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun, apabila data pretes berdistribusi tidak normal maka gunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*.

2) Uji Homogenitas Data Pretes

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama. Uji homogenitas yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah uji homogenitas *Levene*. Rumusan hipotesis untuk uji homogenitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen

H_1 : Data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak homogen.

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data Pretes

Data pretes yang telah melalui uji normalitas dan uji homogenitas dimana hasilnya adalah data berdistribusi normal dan variansnya homogen. Proses selanjutnya adalah uji kesamaan dua rata-rata. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis yang sama pada tahap awal. Uji-t (uji *independent sample t-test* dengan *equal variance assumed*) digunakan dalam penelitian ini. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata rata secara signifikan pada kemampuan awal pemahaman konsep matematis antara siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan rata rata secara signifikan pada kemampuan awal pemahaman konsep matematis antara siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Secara statistik, hipotesis di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata nilai pretes kelas eksperimen.

μ_2 = rata-rata nilai pretes kelas kontrol.

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

b. Analisis Data Pencapaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Analisis data pencapaian diperoleh dari hasil postes yang dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis akhir kedua kelas, maka diperlukan uji statistik perbedaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji statistik tersebut, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu.

1) Uji Normalitas Data Postes

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Shapiro Wilk* karena memiliki keakuratan yang tinggi pada perhitungan menggunakan SPSS jika banyaknya sampel kurang dari 50 ($n < 50$) (Lestari & Yudhanegara, 2015). Rumusan hipotesis untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data postes berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data postes berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

Jika hasil dari uji normalitas ini diperoleh bahwa data postes berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun, apabila data postes berdistribusi tidak normal maka gunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*.

Fitria Libryanti, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MURDER (MOOD, UNDERSTAND, RECALL, DIGEST, EXPAND, REVIEW) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SUASANA HATI SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2) Uji Homogenitas Data Postes

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama. Uji homogenitas yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah uji homogenitas *Levene*. Rumusan hipotesis untuk uji homogenitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

H_1 : Data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak homogen.

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Postes

Data postes yang telah melalui uji normalitas dan uji homogenitas dimana hasilnya adalah data berdistribusi normal dan variansnya homogen. Proses selanjutnya adalah uji perbedaan dua rata-rata. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis yang berbeda setelah diberikan perlakuan. Uji-t (uji *independent sample t-test* dengan *equal variance assumed*) dilakukan dalam penelitian ini. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa kelas kontrol (*direct instruction*).

H_1 : Pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) lebih tinggi secara signifikan daripada siswa kelas kontrol (*direct instruction*).

Secara statistik, hipotesis di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Fitria Libryanti, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MURDER (*MOOD, UNDERSTAND, RECALL, DIGEST, EXPAND, REVIEW*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SUASANA HATI SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

μ_1 = rata-rata nilai postes kelas eksperimen.

μ_2 = rata-rata nilai postes kelas kontrol.

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

c. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

1) Uji *N-gain*

Data pretes dan postes yang diperoleh, kemudian dilakukan analisis data gain ternormalisasi (*N-gain*). Uji *N-gain* digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*). Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) mengungkapkan bahwa nilai *N-gain* diperoleh dengan rumus berikut ini:

$$N_{Gain} = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretes}}$$

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

Keterangan:

SMI = skor maksimum ideal.

Adapun kriteria perolehan nilai *N-gain* yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.4 berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

Tabel 3. 9 Kriteria Nilai *N-gain*

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

Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015)

2) Uji Normalitas Data *N-gain*

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Shapiro Wilk* karena

memiliki keakuratan yang tinggi pada perhitungan menggunakan SPSS jika banyaknya sampel kurang dari 50 ($n < 50$) (Lestari & Yudhanegara, 2015). Rumusan hipotesis untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data *N-gain* berdistribusi normal

H_1 : Data *N-gain* berdistribusi tidak normal

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

Jika hasil dari uji normalitas ini diperoleh bahwa data *N-gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun, apabila data *N-gain* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka gunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*.

3) Uji Homogenitas Data *N-gain*

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama. Uji homogenitas yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah uji homogenitas *Levene*. Rumusan hipotesis untuk uji homogenitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

H_1 : Data *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak homogen.

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

4) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data *N-gain*

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan setelah data *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui berdistribusi normal dan variansnya homogen. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*)

Fitria Libryanti, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MURDER (*MOOD, UNDERSTAND, RECALL, DIGEST, EXPAND, REVIEW*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SUASANA HATI SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan siswa pada model pembelajaran *direct instruction*. Uji-t (uji *independent sample t-test* dengan *equal variance assumed*) dilakukan dalam penelitian ini. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa kelas kontrol (*direct instruction*).

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) lebih tinggi secara signifikan daripada siswa kelas kontrol (*direct instruction*).

Secara statistik, hipotesis di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata nilai *N-gain* kelas eksperimen.

μ_2 = rata-rata nilai *N-gain* kelas kontrol.

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

1.7.1 Analisis Data Angket Suasana hati

Data angket suasana hati diperoleh setelah pembelajaran pada kelas eksperimen MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) dan kelas kontrol (*direct instruction*). Perhitungan skor dilakukan dengan cara pengubahan derajat penilaian menjadi sebuah nilai dalam bentuk skala *likert*. Hasil ini berupa data ordinal, kemudian ditransformasikan menjadi data interval dengan menggunakan MSI (*Method of Succesive Interval*). Data hasil transformasi ini yang digunakan dalam pengujian statistik. Analisis terhadap data angket suasana hati dirumuskan sebagai berikut.

1) Uji Normalitas Data Angket

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data angket kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Shapiro Wilk* karena memiliki keakuratan yang tinggi pada perhitungan menggunakan SPSS jika banyaknya sampel kurang dari 50 ($n < 50$) (Lestari & Yudhanegara, 2015). Adapun rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Data angket berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data angket berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

Jika hasil dari uji normalitas ini diperoleh bahwa data angket berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun, apabila data angket berdistribusi tidak normal maka gunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*.

2) Uji Homogenitas Data Angket

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data angket kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama. Uji homogenitas yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah uji homogenitas *Levene*. Rumusan hipotesis untuk uji homogenitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data angket kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen

H_1 : Data angket kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak homogen.

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Angket

Data angket telah diketahui berdistribusi normal dan variansnya homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Uji ini digunakan untuk

mengetahui pencapaian suasana hati siswa kelas eksperimen lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol atau sebaliknya. Uji-t (uji *independent sample t-test* dengan *equal variance assumed*) dilakukan dalam penelitian ini. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Pencapaian suasana hati siswa pada kelas eksperimen MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) tidak lebih baik secara signifikan daripada siswa kelas kontrol (*direct instruction*).

H_1 : Pencapaian suasana hati siswa pada kelas eksperimen MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) lebih baik secara signifikan daripada siswa kelas kontrol (*direct instruction*).

Secara statistik, hipotesis di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata nilai angket kelas eksperimen.

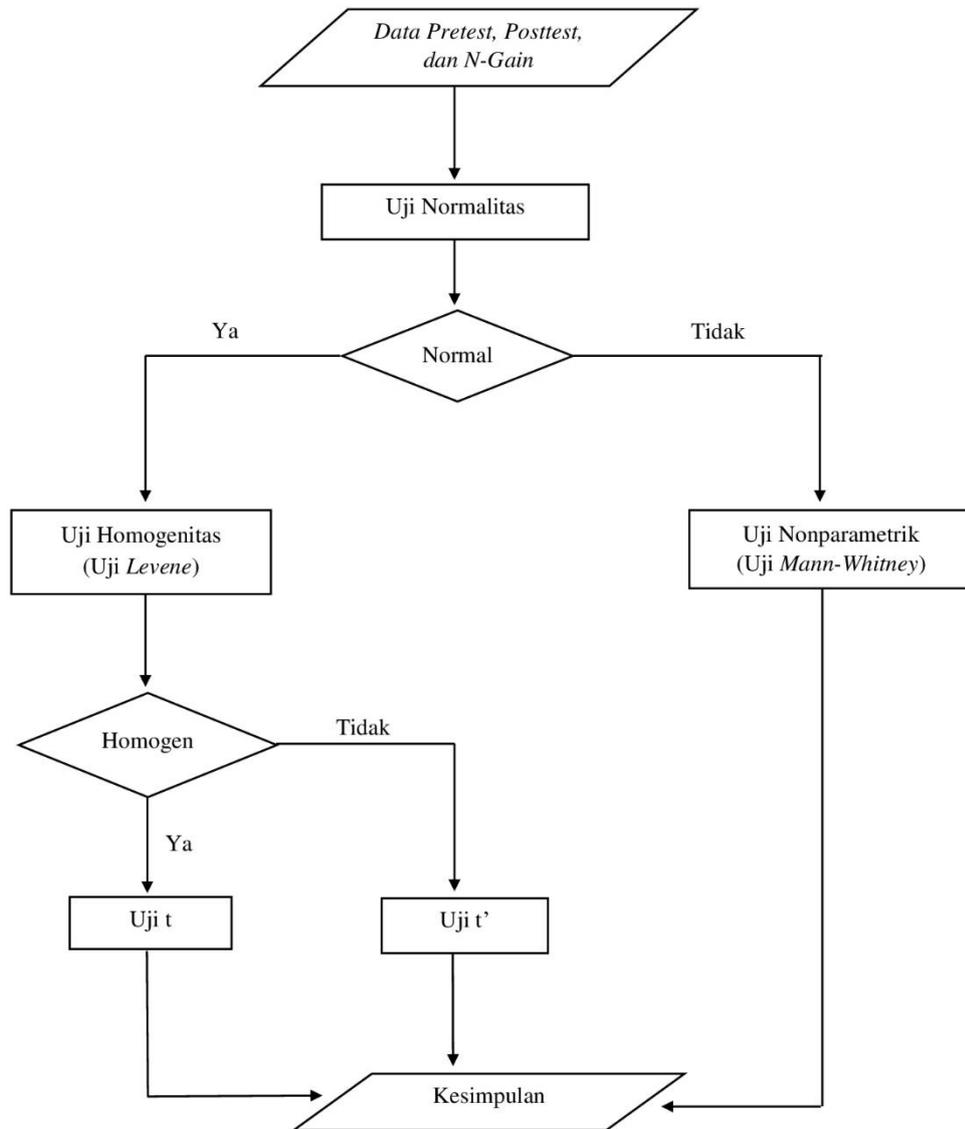
μ_2 = rata-rata nilai angket kelas kontrol.

Pedoman pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

Berikut merupakan gambaran secara ringkas mengenai teknik analisis data dalam penelitian ini yang disajikan dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Teknik Analisis Data