

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini akan digunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experimental design* tipe *nonequivalent control group design*. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif karena data yang akan diolah adalah data statistik dari hasil tes kedua kelas yang kemudian hasil tes tersebut menjadi fokus utama untuk menentukan pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Metode penelitian kuantitatif yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experimental*. Peneliti memilih metode *quasi experimental* dikarenakan subjek pada kelas eksperimen dan kontrol diterima dalam keadaan seadanya, yang berarti subjek tidak dikelompokkan secara acak ke dalam kelompok kelompok baru. Hal ini sejalan dengan Campbell dan Stanley (1963) yang menyatakan bahwa metode *quasi experimental* adalah metode di mana subjek penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara acak. Selain itu, Ruseffendi (dalam Yuspitasi, Misri, & Izzati, 2019) menyatakan bahwa dalam metode *quasi experimental* subjek tidak dikelompokkan secara acak karena ada keterbatasan di lapangan yang menghalangi pengelompokkan acak.

Desain tipe penelitian *nonequivalent control group design* ini menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan metode *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan metode *Problem-Based Learning* saja. Tahapan dari penerapan bentuk *nonequivalent control group design* ini yaitu sebelum dilakukan penelitian kedua kelas diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa. Kemudian kelas eksperimen diberikan perlakuan model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dan kelas kontrol diberikan pembelajaran *Problem-Based Learning* saja. Pada akhir penelitian, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil pelaksanaan pembelajaran. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk kedua kelas adalah soal yang sama.

Yuni Saula Amara, 2024

PENERAPAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

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

Berikut desain penelitian kuasi eksperimen dalam penelitian ini (Ruseffendi, 2010:53) sebagai berikut.

Kelas Eksperimen	:	<i>O</i>	<i>X</i>	<i>O</i>

Kelas Kontrol	:	<i>O</i>		<i>O</i>

Keterangan:

- O* : Pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis kelas model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dan model *Problem-Based Learning* saja.
- X* : Perlakuan model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi.
- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP pada tahun ajaran 2023/2024 di salah satu SMPN yang ada di Kota Bandung, dengan sampel sebanyak dua kelas. Kelas pertama akan dijadikan kelompok eksperimen dengan menerapkan pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dan kelas kedua sebagai kelompok kontrol yang dijadikan sebagai pembanding dengan menerapkan pembelajaran *Problem-Based Learning*.

3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu, variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dan pembelajaran model *Problem-Based Learning*. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis.

3.4 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran digunakan untuk menunjang proses penelitian. Pada penelitian ini, perangkat pembelajaran yang digunakan adalah Modul Ajar, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) serta media pembelajaran pendukung lainnya. Modul Ajar dibuat berdasarkan penjabaran dari silabus untuk mengarahkan kegiatan

Yuni Saula Amara, 2024

PENERAPAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

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

belajar siswa dalam usaha mencapai CP (Capaian Pembelajaran). Sedangkan LKPD digunakan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah pembelajaran pada materi tertentu yang dilengkapi dengan petunjuk pengerjaan. Modul Ajar dan LKPD dibuat oleh peneliti dengan menggunakan model *Problem-Based Learning*.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes dan non-tes.

3.5.1 Instrumen Tes

Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis matematis sebagai level kognitif siswa yang menjadi fokus penelitian. Tes yang digunakan berbentuk uraian karena melalui tes uraian siswa dapat mengeluarkan pendapat, memahami, menganalisis dan menyelesaikan suatu permasalahan matematika sehingga peneliti dapat mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tes kemampuan berpikir kritis matematis digunakan untuk memproses data mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum perlakuan (sebagai *pretest*) dan sesudah perlakuan (sebagai *posttest*)

Instrumen tes ini diujicobakan terlebih dahulu untuk menentukan kelayakannya. Data hasil uji coba kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya. Pengolahan data ini menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 29*.

Berikut dijelaskan tahapan proses analisis data hasil uji coba terhadap instrumen tes:

1) Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkatan kesahihan suatu instrumen dalam penelitian (Arikunto, 2013, hal. 211). Suatu tes dapat dikatakan memiliki validitas yang baik apabila tes tersebut mudah dipahami maksudnya sehingga siswa tidak mengalami kesulitan ketika menjawab soal. Analisis validitas butir instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis ini menggunakan rumus *Korelasi Product Moment Pearson* dengan bantuan *Software IBM SPSS 29*. kriteria validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1 berikut: (Arikunto, 2010)

Tabel 3.1 Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
$r \leq 0$	Tidak valid
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi

Berikut hasil uji statistik yang telah dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS 29* disajikan dalam Tabel 3.2 berikut

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

No. Butir Soal	1	2	3	4	5
r tabel	0.3673	0.3673	0.3673	0.3673	0.3673
r hitung	0.829	0.898	0.899	0.910	0.890
Status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Kategori	Sangat Tinggi				

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa semua soal pada instrumen tes kemampuan berpikir kritis layak digunakan untuk penelitian ini dengan kategori validitas sangat tinggi untuk semua nomor soal.

2) Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya sebagai alat dalam mengumpulkan data (Arikunto, 2013, hal. 221). Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang dapat memberikan hasil yang tetap sama apabila instrumen tersebut dilakukan secara berulang karena menunjukkan keajegan. Reliabilitas dalam penelitian ini diukur menggunakan rumus Alpha Cronbach (Arikunto 2013). Berikut merupakan kriteria reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.3 menurut Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018, hal. 206).

Tabel 3.3 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

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0.93. Nilai tersebut menunjukkan bahwa

Yuni Saula Amara, 2024

PENERAPAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

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

instrumen tes kemampuan berpikir kritis dikatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi. Oleh karena itu instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis layak digunakan untuk penelitian ini. Adapun hasil uji statistik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

r tabel	0.3673
r hitung	0.93
Status	Reliabel
Kategori	Sangat Tinggi

3) Daya Pembeda

Daya pembeda dari butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda dapat dinyatakan dengan indek daya pembeda. Adapun rumus yang digunakan menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) adalah:

$$DP = \frac{\overline{x_A} - \overline{x_B}}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Indeks Daya Pembeda Soal

$\overline{x_A}$: rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\overline{x_B}$: rata-rata skor jawaban siswa bawah

SMI : Skor Maksimum Ideal

Tabel 3.5 Interpretasi 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

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel 2019* diperoleh hasil daya pembeda soal nomor satu dan lima berada pada kategori baik yaitu $0,40 < DP \leq 0,70$. Kemudian untuk soal nomor dua, tiga dan empat berada pada kategori sangat baik yaitu $0,70 < DP \leq 1,00$. Adapun hasil uji statistik dapat dilihat pada tabel berikut.

Yuni Saula Amara, 2024

PENERAPAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

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

Tabel 3.6 Hasil Uji Daya Pembeda

No. Butir Soal	1	2	3	4	5
Rerata skor kel. Atas	3,43	3,43	3,286	3,714	3,286
Rerata skor kel. Bawah	1	0	0	0,428	0,571
SMI	4	4	4	4	4
DP	0,607	0,857	0,821	0,82	0,678
Kategori	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik

4) Indeks Kesukaran

Bermutu atau tidaknya butir-butir instrumen tes dapat dilihat dari derajat kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing butir soal tersebut. Butir-butir soal dapat dikatakan baik apabila butir-butir tersebut tidak terlalu mudah tidak pula terlalu sukar. Indeks kesukaran instrumen tes diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

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

(Suherman dan Sukjaya dalam Artila, 2015)

Keterangan:

IK : indeks kesukaran butir soal

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

SMI : skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.

Adapun indeks yang diperlukan untuk mengukur tingkat kesukaran pada soal sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015)

Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Kesukaran

Nilai	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,0$	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

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel 2019*. Adapun hasil uji statistik dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Hasil Uji Indeks Kesukaran

No. Butir Soal	1	2	3	4	5
Rata-rata	2,034	1,482	1,517	2,172	1,759
SMI	4	4	4	4	4
Indeks Kesukaran	0,509	0,371	0,379	0,543	0,440
Kategori	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Dari tabel di atas, terlihat bahwa semua soal berada pada kategori sedang. Namun pada soal nomor dua berada pada kategori sedang tetapi cenderung sukar. Sementara itu, soal nomor empat berada pada kategori sedang tetapi cenderung mudah. Sehingga peneliti melakukan revisi pada soal, revisi yang dilakukan yaitu terkait dengan redaksi kalimat dan angka-angka yang ada. Dengan revisi yang dilakukan, peneliti memandang soal tersebut sudah baik dan dapat digunakan untuk penelirian

3.5.2 Instrumen Non-Tes

1) Angket Gaya Belajar

Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan maupun pernyataan untuk dijawab secara tertulis oleh responden (Rahmaeni, 2023). Angket dalam penelitian ini berisikan pernyataan dengan empat pilihan jawaban, setiap jawaban diberi bobot sesuai dengan jawaban siswa seperti pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Bobot Pernyataan Angket

Jawaban Siswa	Bobot Pernyataan Angket	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Pemberian dan pengisian angket dilakukan sekali pada awal pengambilan data. Penggunaan angket dilakukan untuk mengetahui kecenderungan gaya belajar pada kelas eksperimen dari masing-masing responden.

2) Lembar observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang menyatakan data tentang skao guru dan siswa dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran

berdiferensiasi pada kelas eksperimen dan keterlaksanaan model *Problem-Based Learning* saja pada kelas kontrol. Hasil observasi tersebut dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi peneliti agar pertemuan berikutnya menjadi lebih baik.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Data kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh dari hasil instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest*. Data *pretest* diperoleh dari hasil tes sebelum dilakukan perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data *posttest* diperoleh dari hasil tes setelah dilakukan perlakuan. Data *N-Gain* digunakan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah perlakuan. Data *N-Gain* diperoleh dari pengolahan data *pretest* dan *posttest*. Analisis data *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Analisis Data Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku general (Sugiono, 2019). Analisis data statistik deskriptif dibagi ke dalam lima analisis yaitu banyaknya sampel, nilai tertinggi, nilai terendah, skor rata-rata, dan standar deviasi.

b. Uji Asumsi

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hal ini sejalan dengan Lestari dan Yudhanegara (2018) yang menyatakan bahwa uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena sampel pada penelitian ini kurang dari 50 (Sugiyono, 2013). Berikut merupakan hipotesis uji normalitas dalam penelitian ini:

H_0 : Data penelitian berdistribusi normal

H_1 : Data penelitian berdistribusi tidak normal

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (sig) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi (sig) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima

Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan menguji homogenitas varians. Namun jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji non-parametrik dengan uji *Mann-Whitney U-test*.

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas (kesamaan varians) dilakukan ketika data berdistribusi normal dengan tujuan untuk mengetahui apakah variansi kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's test equality of Variances*. Berikut merupakan hipotesis uji kehomogenan data penelitian:

H_0 : Variansi kedua kelas sama (homogen)

H_1 : Variansi kedua kelas tidak sama (tidak homogen)

Adapun kriteria pengujian hipotesis dilakukan berdasarkan p-value sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (1-tailed) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi (1-tailed) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima

c. Uji Hipotesis

1. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data *Pretest*

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah siswa pada kedua kelas mempunyai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yang sama pada tahap awal. Jika data *pretest* berdistribusi normal dan bervariasi homogen maka pengujian menggunakan uji t. Jika data *pretest* berdistribusi normal tetapi tidak bervariasi homogen maka pengujian menggunakan uji t'. Sedangkan untuk data tidak normal pengujian menggunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney U-test*. Hipotesis yang akan digunakan dalam adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan kemampuan berpikir kritis matematis awal antara siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan kemampuan berpikir kritis matematis awal antara siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Kriteria pengujian yang diambil berdasarkan pedoman pengambilan keputusan pada taraf signifikansi 5% adalah jika probabilitas (Sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan jika probabilitas (sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

2. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data *Posttest*

Uji perbedaan dua rata-rata *posttest* ini akan dilakukan uji asumsi terlebih dahulu dengan langkah yang sama seperti uji *pretest*. Jika data *posttest* berdistribusi normal dan bervariasi homogen maka pengujian menggunakan uji t . Jika data *pretest* berdistribusi normal tetapi tidak bervariasi homogen maka pengujian menggunakan uji t' . Sedangkan untuk data tidak normal, maka pengujian menggunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney U-test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah siswa pada kedua kelas mempunyai rata-rata pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis yang berbeda. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang mendapat pembelajaran *Problem-Based Learning* saja.

H_1 : pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang mendapat pembelajaran *Problem-Based Learning* saja.

Kriteria pengujian yang diambil berdasarkan pedoman pengambilan keputusan pada taraf signifikansi 5% adalah jika probabilitas (Sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan jika probabilitas (sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

d. Analisis Data *N-Gain*

1. Data *N-Gain*

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Problem-Based Learning* dapat dilakukan dengan menghitung nilai dari *N-Gain*. Pengolahan data *N-gain* yaitu uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-rata. Menurut Hake (dalam Istiqomah,

Yuni Saula Amara, 2024

PENERAPAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

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

Kadaritna, & Efkar 2017) untuk mencari nilai *N-Gain* dapat menggunakan rumus berikut:

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan *N-Gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake (dalam Istiqomah dkk, 2017) seperti berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Indeks *N-Gain*

Indeks <i>N-Gain</i>	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

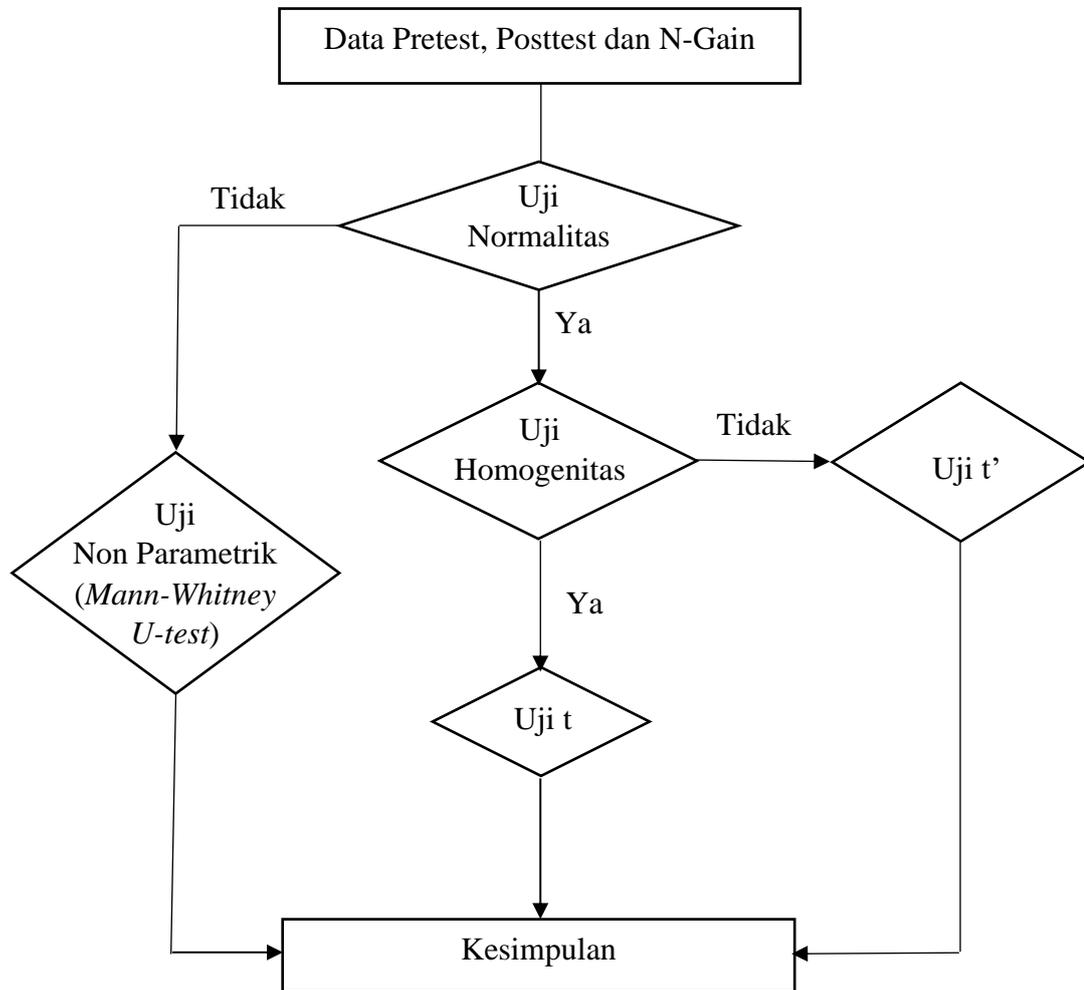
2. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata *N-Gain*

Untuk mengetahui apakah *N-Gain* rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kedua kelas terdapat atau tidak terdapat perbedaan maka dilakukan uji perbedaan rata-rata. Jika *N-Gain* berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka menggunakan pengujian uji t dengan *Equal Variances Assumed (Independent Sample T-Test)*. Jika *N-Gain* berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji statistik non-parametrik dengan *Mann Whitney U-test*. Sedangkan jika data *N-Gain* berdistribusi normal dan bervariasi tidak homogen, maka menggunakan *Equal Variances Not Assumed* dengan bantuan *Software IBM SPSS 29*. Hipotesis dalam pengujian ini sebagai berikut:

H_0 : peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang mendapat pembelajaran *Problem-Based Learning* saja.

H_1 : peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang mendapat pembelajaran *Problem-Based Learning* saja.

Berikut ini merupakan gambaran secara ringkas mengenai teknik analisis data dalam penelitian ini.



Gambar 3. 1 Bagan Alur Analisis Kuantitatif

3.2 Prosedur Penelitian

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

- 1) Tahap Persiapan
 - a. Mengidentifikasi masalah
 - b. Melakukan studi literatur
 - c. Menganalisis dan merumuskan masalah
 - d. Mengajukan judul skripsi
 - e. Menyusun proposal penelitian
 - f. Melaksanakan seminar proposal penelitian

Yuni Saula Amara, 2024

PENERAPAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

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

- g. Memilih sekolah sebagai subjek penelitian
 - h. Menyusun instrumen penelitian
 - i. Melaksanakan uji coba instrumen penelitian.
 - j. Analisis hasil uji coba instrumen penelitian
- 2) Tahap Pelaksanaan
- a. Melaksanakan penelitian di sekolah yang dipilih
 - b. Mengumpulkan data hasil penelitian
- 3) Tahap Penyelesaian
- a. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian
 - b. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian
 - c. Menyusun laporan akhir