

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

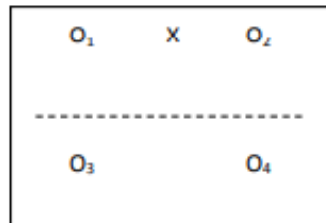
Jenis penelitian yang digunakan yaitu dengan metode eksperimen. “Metode eksperimen adalah suatu cara mengajar, dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru menurut Sariyem dalam (Roestiyah, 2001: 80)”. Salah satu bentuk metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *quasi experimental design*. Menurut (Hastjarjo. T. D, 2019) bahwa “Eksperimen – kuasi adalah satu eksperimen yang penempatan unit terkecil eksperimen ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan dengan acak (*non-random assignment*)”.

Pada penelitian ini, ada dua subjek penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dengan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pada kelompok eksperimen dan kontrol juga diberikan tes kognitif, yaitu tes awal dan tes akhir dengan soal yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan antara kelompok yang diberikan pengajaran secara konvensional dengan yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu menggunakan *Quasi-Experimental*, dengan bentuk *Non-equivalent Control*

Group Design, rancangan ini hampir sama dengan *pretest – posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak.



Keterangan:

O₁: Hasil tes awal kelas eksperimen

O₂: Aktivitas dan hasil tes akhir kelas eksperimen

O₃: Hasil tes awal kelas kontrol

O₄: Aktivitas dan hasil tes akhir kelas kontrol

X: Perlakuan yang diberikan yaitu model *Problem Based Learning*.

Sumber: (Indriani. D. S, 2014: 23)

Penelitian ini menggunakan dua kelompok yang akan diberi *treatment* adalah kelompok model pembelajaran *Problem Based Learning* terdiri dari siswa kelas IV A dan model pembelajaran konvensional terdiri dari siswa kelas IV B. Kedua kelompok akan diberikan tes awal dengan soal yang sama (O₁ & O₃). Kemudian kelompok ke-1 akan diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan materi mengenai besaran sudut (X) sedangkan kelompok ke-2 akan diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model konvensional dengan materi besaran sudut. Setelah diberi perlakuan, kedua kelompok diberi post-test dengan soal yang sama (O₂ & O₄). Soal yang diberikan untuk tes awal dan tes akhir memiliki indikator yang sama tetapi telah dimodifikasi.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dibagi dalam tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tahap analisis data. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram dibawah ini.

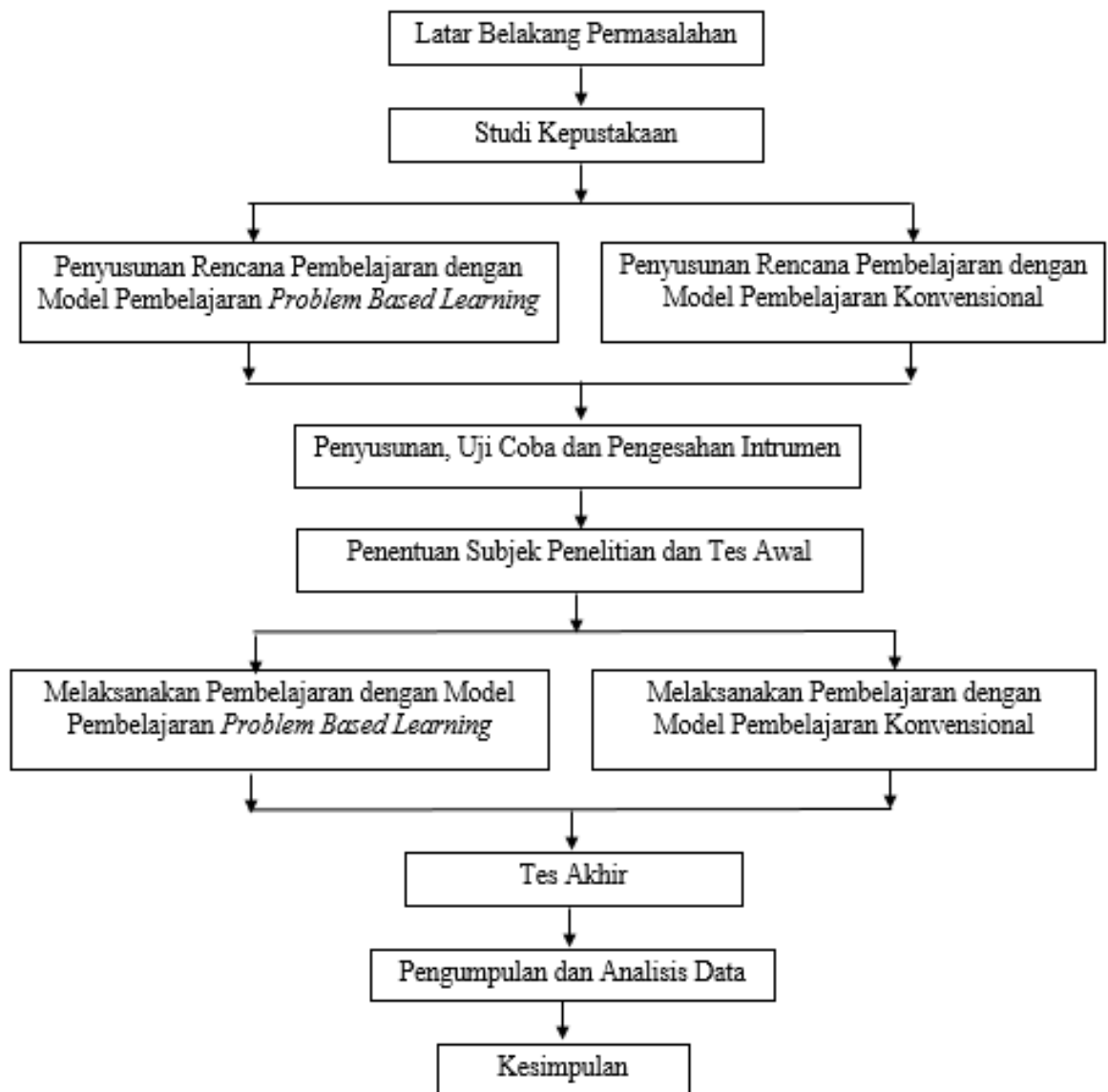


Diagram 3. 1 Prosedur Penelitian

D. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SDN Cipocok Jaya 1, terletak di Jalan Raya Petir Km. 3, Kel. Cipocok Jaya, Kec. Cipocok Jaya, Kota Serang, Provinsi Banten.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2016: 115) bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Maka dari itu, populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV di SDN Cipocok Jaya 1.

2. Sampel Penelitian

Sugiyono (2016: 116) menyatakan, bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representatif* (mewakili). Sampel yang diambil berdasarkan teknik *non-probability sampling; purposive sampling* dimana anggota sampel dari populasi ditentukan oleh peneliti semata (Sumargo B, 2020: 20).

Berdasarkan hal tersebut, alasan penggunaan *purposive sampling* karena penulis melakukan penelitian tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah. Isi materi pada mata pelajaran matematika mengenai besaran sudut pada bangun datar.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas, yaitu kelas IV B dan IV C. sampel terdiri dari 2 kelas, 1 kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan 1 kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Jumlah siswa kelas IV B sebanyak 16 orang siswa dan IV C sebanyak 25 orang siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut Arifin (dalam Purba, Y. O, 2021: 2) menyatakan bahwa para ahli psikometri telah menetapkan kriteria bagi alat ukur, seperti instrumen, untuk dinyatakan sebagai alat ukur yang baik. Kriteria tersebut antara lain adalah valid, reliabel, standar, ekonomis dan praktis.

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes kognitif untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV SD dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi besaran sudut. Tes yang akan dilakukan kepada siswa, yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa pada kelas eksperimen sebelum mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol. Tes akhir bertujuan untuk mengetahui perkembangan terhadap kemampuan pemecahan masalah setelah mendapatkan perlakuan model *problem based learning* pada eksperimen dan mendapatkan perlakuan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Tes ini dirancang untuk mengukur hasil belajar (kemampuan) siswa terhadap materi yang akan diajarkan dan setelah diajarkan. Tes yang digunakan adalah tes pemecahan masalah yang diuraikan pada penyelesaiannya, maka pemberian skor disesuaikan dengan taraf kesukaran soal. Cara pemberian skor dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Rubrik Penilaian Tes

Aspek yang Dinilai	Skor	Indikator
Memahami Masalah	0	Tidak memahami soal atau tidak ada jawaban sama sekali
	1	Kurang memahami masalah atau soal dengan tepat
	2	Memahami masalah atau soal dengan baik
Perencanaan	0	Tidak ada strategi penyelesaian masalah
	1	Strategi yang digunakan kurang tepat
	2	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah
	3	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi tidak dapat dilanjutkan atau tidak mencoba strategi lain
	4	Menggunakan beberapa strategi dan mengarah pada jawaban yang benar
Penyelesaian Masalah	0	Tidak menuliskan penyelesaian soal
	1	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak tuntas
	2	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi tuntas
	3	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak tuntas
	4	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan tuntas
Memeriksa Kembali	0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan

	1	Menuliskan pemeriksaan benar tetapi tidak lengkap
	2	Menuliskan pemeriksaan benar dan lengkap

Sebuah instrument yang akan diujikan kepada siswa, tetapi terlebih dahulu melakukan uji kualitas pada setiap butir soalnya dengan validator guru kelas IV, yaitu Jumrotul Aniyah, S.Pd. Adapun pengembangan tes dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Validitas Instrumen

Sebuah instrumen dapat dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Begitupun dengan tes, melalui instrumen tes yang valid maka diharapkan hasil penelitian pun valid. Validitas merupakan derajat ketetapan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti (Sugiyono, 2013: 363).

Validitas soal yang dinilai oleh validator adalah: (1) kesesuaian antara indikator dan butir soal, (2) kejelasan bahasa dalam soal, (3) kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan siswa, dan (4) kebenaran materi atau konsep.

1) Validitas Isi

Validitas yang diestimasi lewat pengujian terhadap kelayakan atau relevansi isi tes melalui analisis rasional oleh penilaian ahli. Validitas isi merupakan fungsi seberapa baik dimensi dan elemen sebuah konsep yang digambarkan menurut Sekaran (2006) dikutip dalam Hendryadi (2017; 171). Penilaian pada butir soal, diberikan angka 1 atau 0 pada tabel. Angka 1 untuk soal bernilai valid, angka 0 untuk soal bernilai tidak valid. Kriteria soal valid, yaitu: materi pokok yang diberikan

dan aspek kemampuan pemecahan masalah konsep matematis.

2) Validitas Muka

Menurut Groth-Marnat (2010) dikutip dalam Hendryadi (2017; 172), menjelaskan bahwa validitas isi dengan validitas muka memiliki perbedaan dan tidak sinonim. Menurut Gregory (1992) dikutip dalam Hendryadi (2017; 172), menjelaskan bahwa validitas tampak hanya sekedar tahap penerimaan orang pada umumnya terhadap fungsi pengukuran tes, serta tidak berhubungan dengan statistik validitas seperti koefisien atau indeks.

b. Reliabilitas

Sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki reliabilitas apabila instrumen tersebut jika digunakan untuk mengukur berkali – kali dapat menghasilkan data yang sama. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas pada tes kemampuan pemecahan masalah yang berbentuk uraian. Untuk menguji reliabilitas tes dengan rumus Alfa Cronbach, penulis menggunakan bantuan anates.

Menurut Nunnally, Streiner (2003) dikutip dalam Yusup, F (2018; 22) menyatakan bahwa instrumen dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas koefisien reliabilitas Alfa Cronbach lebih dari 0,70, jika kurang dari 0,70 Tavakol & Dennick (2011) dikutip dalam (2018; 22) menyarankan untuk merevisi atau menghilangkan item soal yang memiliki korelasi yang rendah. Dan Streiner (2003) menyatakan bahwa koefisien reliabilitas Alfa Cronbach tidak boleh lebih dari 0,90, jika melebihi disarankan oleh Tavakol & Dennick (2011) untuk mengurangi

jumlah soal dengan kriteria soal yang sama meskipun dalam bentuk kalimat yang berbeda.

c. Daya pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk membedakan kemampuan siswa seperti yang diungkapkan Arikunto (2012, hlm. 226) bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa bodoh (berkemampuan rendah). Disini peneliti menggunakan untuk menghitung daya pembeda.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat DP. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm. 228) adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = banyak peserta kelompok atas

J_B = banyak peserta kelompok bawah

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P sebagai indeks kesukaran)

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk mencari nilai hitung, peneliti menggunakan anates. Kemudian klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda (Arikunto, 2012, hlm. 218) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya pembeda	Klasifikasi
Kurang dari 0,00	Sangat jelek
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Sangat baik

d. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya dan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa untuk putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi. Karena diluar jangkauannya (Arikunto, 2012, hlm. 222).

Pada penelitian ini menggunakan program anates untuk menghitung tingkat kesukurannya rumus mencari indeks kesukaran (Arikunto, 2012, hlm. 223) sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Perhitungan tingkat kesukaran dengan menggunakan *Software Statistik Passage For The Sosial Sciense (SPSS)*. Membandingkan nilai mean pada tabel statistic outpur SPSS dengan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori Soal
0,00	Soal terlalu sukar
1,00 – 0,30	Soal sukar
0,30 – 0,70	Soal sedang
0,70 – 1,00	Soal mudah
> 1,00	Soal terlalu mudah

G. Teknik Analisis Data

Pada teknik analisis data, data-data dianalisis sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Uji Normalitas

Menurut Kasmadi dan Sunariah (2013, hlm. 902), uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwa sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggambarkan bahwa sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Oleh karena itu, sebelum pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas data (Sugiyono, 2013, hlm. 241). Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program *Software Statistik Passage For The Sosial Sciense (SPSS) for Windows*, yaitu dengan *Kolmogorov-Smirnov Test*.

b. Uji Homogenitas Variansi

Menurut Kasmadi dan Sunariah (2013, hlm. 118), uji homogenitas merupakan pengujian asumsi dengan tujuan untuk membuktikan data yang dianalisis berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya (varians). Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan *Software Statistik Passage For The Sosial Science (SPSS) for Windows*.

c. Uji Kesamaan Rata-rata (Uji-T)

Uji kesamaan rata-rata menggunakan kesamaan varians digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kondisi awal populasi. Adapun uji ini dilakukan dengan menggunakan teknik *independent sample t-test*. Menurut Priyatno (2016: 73) uji-t digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampe yang independen. Uji t-tes dapat dilakukan dengan menggunakan *SPSS 25.0 for Windows*.

Pengujian dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi 0,05 = 5%. Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus digunakan nilai t hitung dengan t tabel.

d. Perhitungan Gain Ternormalisasi

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama penelitian ini baik pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* maupun dengan model pembelajaran konvensional. Adapun perhitungan gain ternormalisasi menggunakan rumus:

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre tes}}$$

Keterangan:

g = Gain

untuk melihat peningkatan N – Gain siswa, dapat dilihat dari acuan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Skor N-Gain

Gain	Klasifikasi
$g > 0,7$	<i>Gain</i> tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	<i>Gain</i> sedang
$g \leq 0,3$	<i>Gain</i> rendah

Tabel 3. 5 Kriteria Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
>76	Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
< 40	Tidak Efektif