

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Penulisan ini memiliki beberapa istilah yang berkaitan dalam judul penulisan. Istilah-istilah yang digunakan dalam penulisan ini perlu dijelaskan agar tidak terjadi kesalahpahaman, maka akan didefinisikan sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menggunakan pemberian masalah yang relevan dengan materi yang akan dipelajari. Menurut Tan dalam Rusman (2017, hlm. 229) menyebutkan “pembelajaran berbasis masalah ialah suatu pendekatan pembelajaran dengan pemberian atau penyajian suatu masalah yang dirancang dalam konteks yang relevan dengan materi yang akan dipelajari.

2. Pemahaman

Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Bloom (1979) menyatakan bahwa salah satu tanda seseorang orang mengetahui suatu hal ditandai dengan pemahaman yang dapat disampaikan kepada orang lain baik dari segi kemampuan untuk menyampaikan isi dari suatu subjek atau hal-hal yang berkaitan dengan objek tersebut. Bloom membagi ranah kognitif dalam 6 taksonomi dan meletakkan pemahaman lebih tinggi dari pengetahuan (ingatan). Salah satu ciri-ciri paling mudah diamati dari aspek pemahaman adalah kemampuan untuk menyampaikan sesuatu dengan menggunakan kalimat sendiri tentang sesuatu.

3. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses menemukan masalah dalam bentuk aturan baru pada tingkat yang lebih tinggi. Setiap kali siswa memecahkan masalah, berarti siswa mempelajari sesuatu yang baru, dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah baru. Masalah adalah titik awal dari proses pemecahan masalah, yang kemudian dibahas, dianalisis untuk menemukan solusi atau jawaban. Proses pemecahan masalah memberi siswa kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, pencarian, dan penemuan informasi yang kemudian diolah menjadi konsep, prinsip, teori, dan kesimpulan.

3.2 Desain Penelitian

3.2.1 Pendekatan

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 14), pendekatan penelitian kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang berlandas pada filsafat positivisme. Pendekatan ini digunakan untuk melakukan penulisan terhadap suatu populasi dan sampel. Sedangkan untuk pengumpulan data diambil dengan menggunakan instrumen penulisan. Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya.

3.2.2 Metode Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Menurut Arifin (2014, hlm. 74) “Kuasi eksperimen disebut juga eksperimen semu yang tujuannya adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan” Metode kuasi eksperimen dipilih untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman materi matematika siswa di SMA Negeri 1 Kota Sukabumi. Tipe penelitian ini menekankan pada penentuan tingkat hubungan yang di dapat juga digunakan untuk melakukan prediksi. Metode ini diipilih untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh

dari penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman materi matematika siswa di SMA Negeri 1 Kota Sukabumi.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nonequivalen Control Group Pretest-Posttest Design. Langkah awal pada desain penelitian ini adalah menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum memberikan treatment, terlebih dahulu dilakukan pengukuran awal atau pretest pada kedua kelompok tersebut (O_1). Kemudian barulah dilanjutkan dengan pemberian treatment pada kelompok eksperimen. Di sisi lain pada kelas kontrol diberikan perlakuan berbeda dengan mengimplementasikan kegiatan belajar *teacher centered learning* yang biasa dilakukan sebelumnya. Setelah itu dilanjutkan dengan pengukuran akhir setelah diberikan perlakuan atau posttest (O_2). Berikut gambaran struktur dari Nonequivalen Control Group Pretest-Posttest Design :

Tabel 3.1 Struktur *Nonequivalen Control Group Pretest Posttest*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O_1	X_1	O_3
Kontrol	O_2	-	O_4

Keterangan :

O_1 = Tes awal pada kelas eksperimen

O_2 = Tes awal pada kelas kontrol

O_3 = Tes Akhir pada kelas

O_4 =Tes Akhir pada kelas kontrol

X_1 =Pemberian perlakuan berupa penerapan model pembelajaran berbasis masalah

Di dalam penelitian ini pada dasarnya terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran Berbasis Masalah. Sedangkan variabel terikatnya (Y) adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada siswa.

Didalam penulisan ini pada dasarnya terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) dalam penulisan ini adalah Model Pembelajaran Berbasis Masalah. Sedangkan variabel terikatnya (Y) adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada siswa.

Untuk menghubungkan antar variabel yang akan diteliti dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2 Hubungan antara variabel bebas dan terikat

Variabel terikat (Y)	Variabel Bebas (X)	Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (X)
Kemampuan pemecahan masalah pada aspek pemahaman masalah(Y1)		XY1
Kemampuan pemecahan masalah pada aspek perencanaan pemecahan masalah (Y2)		XY2
Kemampuan pemecahan masalah pada aspek pemecahan masalah (Y3)		XY3

Keterangan :

XY1 : Kemampuan pemecahan masalah pada aspek pemahaman masalah setelah penggunaan model pembelajaran berbasis masalah

XY2 : Kemampuan pemecahan masalah pada aspek perencanaan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

XY3 : Kemampuan pemecahan masalah pada aspek pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan penelitian yang diutarakan dalam penelitian ini. Secara umum, prosedur

penelitian dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan utama, yaitu merancang penelitian, melaksanakan penelitian, dan membuat laporan penelitian. Secara rinci, Arikunto (2012) menjelaskan bahwa dari ketiga tahapan utama tersebut, terdapat tahapan-tahapan lain di dalamnya, yaitu sebagai berikut.

- a. Memilih masalah
- b. Mencari studi pendahuluan
- c. Merumuskan masalah
- d. Membuat hipotesis dan anggapan dasar
- e. Memilih pendekatan
- f. Menentukan sumber data dan variabel
- g. Menyusun dan menentukan instrument
- h. Mengumpulkan data
- i. Menganalisis data
- j. Menarik kesimpulan
- k. Menulis laporan

Mengacu kepada pendapat Arikunto di atas, langkah a sampai f termasuk ke dalam kegiatan merancang penelitian. Lalu, langkah g sampai j termasuk ke dalam kegiatan melaksanakan penelitian. Terakhir, langkah k termasuk ke dalam kegiatan membuat penelitian.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Penentuan sumber data penelitian memerlukan pertimbangan agar memperoleh hasil yang relevan dengan masalah yang akan diteliti, hal ini disebut dengan populasi. Populasi adalah kelompok atau objek yang akan dijadikan sasaran dalam proses penelitian. Menurut Arifin (20) menyatakan bahwa “populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun ha-hal yang terjadi adalah populasi sedangkan sebagian dari populasi yang akan diteliti adalah sampel atau populasi dalam bentuk mini”.

Berdasarkan dari pendapat tersebut maka yang akan menjadi sasaran dalam penulisan ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 1 Kota Sukabumi.

Tabel 3.3 Rincian Jumlah Populasi Penelitian

Kelas	Populasi
X.1	32
X.2	30
X.3	30
X.4	33
X.5	30
X.6	30
X.7	29
Jumlah	214

3.4.2 Sampel

Sampel merupakan subjek penelitian yang akan mewakili dari seluruh populasi penulisan. Menurut Arifin (2014, hlm 215), “sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau juga dapat dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini”. Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Non probability sampling* dengan teknik *Purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2013) Non probability sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi saat akan dipilih sebagai sampel. Sedangkan teknik *Purposive sampling* menurut Sugiyono (2013) adalah pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti. Sampel yang terpilih sebanyak 2 kelas adalah cara pengambilan sampel berdasarkan sekelompok individu yang telah terbentuk.

Peneliti menggunakan kelompok dalam bentuk kelas yang sudah ada sebagai sampel, sehingga dari dua belas kelas yang ada sampel yang dipakai pada penulisan ini adalah dua kelas yakni kelas X.3 dan X.6

dengan jumlah masing-masing kelas berjumlah 30 siswa. Berikut tabel sampel dari penelitian ini:

Tabel 3.4 Rincian Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah
X.3	30
X.6	30
Jumlah	60

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat pengumpul data dan untuk mengukur peningkatan pemahaman materi siswa. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 133), “instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti”. Instrumen penelitian digunakan berbentuk observasi dan tes - *pretest dan posstest.*) Hal ini dikarenakan yang ingin dilihat adalah aktivitas guru dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dan hasil belajar siswa yaitu pemecahan masalah matematika. Observasi yang dilakukan adalah observasi langsung. Observasi langsung (*direct observation*) adalah observasi yang dilakukan tanpa perantara terhadap objek yang diteliti. Sedangkan “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh peserta didik. Menurut Arifin (2014, hlm. 226) ”tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden”. Tes diberikan berupa soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal tes diberikan pada kelas eksperimen yang digunakan untuk mengukur pemahaman materi siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

3.6 Teknik Analisis Instrumen

1. Uji Validitas

Menurut Arifin (2014), validitas merujuk pada tingkat akurasi sebuah alat ukur, yang berarti apakah alat tersebut benar-benar sesuai untuk

mengukur apa yang seharusnya diukur. Sementara itu, Arikunto (2012) menjelaskan bahwa sebuah tes dianggap memiliki validitas konstruksi apabila setiap pertanyaan dalam tes tersebut dapat mengukur aspek berpikir yang sesuai dengan tujuan instruksional yang telah ditetapkan.

Untuk memastikan keabsahan konstruk ini, penting untuk mendapatkan arahan terkait materi soal dari para ahli yang berperan sebagai penilai. Hal ini bertujuan untuk menilai sejauh mana isi konsep dalam instrumen tersebut valid. Selanjutnya, konsultasi dengan pakar yang sesuai dengan variabel penelitian diperlukan. Untuk menghitung validitas empiris, proses ini dilakukan dengan menguji validitas setiap butir soal melalui rumus Korelasi Pearson (Product moment) (Arifin, 2014) seperti yang dijelaskan berikut ini:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2)(n(\sum Y_i^2) - (\sum Y_i)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien kelas *product moment*

n = Banyaknya siswa

$\sum X_i$ = Total skor tiap butir

$\sum Y_i$ = Total skor keseluruhan

Untuk menafsirkan koefisien korelasi dapat menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisienn Korelasi	Kriteria Validitas
0,81-1.00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

Pada penelitian ini, koefisien korelasi dihitung menggunakan bantuan SPSS versi 27.0.1. Hasil dari uji validitas butir soal yang sudah dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Butir Soal	r Hitung (Pearson Correlation)	r Tabel	Kriteria validitas	Validitas	Keterangan
1	0.588	0.361	Cukup	Valid	Digunakan
2	0.392	0.361	Rendah	Valid	Digunakan
3	0.556	0.361	Cukup	Valid	Digunakan
4	0.631	0.361	Tinggi	Valid	Digunakan
5	0.642	0.361	Tinggi	Valid	Digunakan
6	0.462	0.361	Cukup	Valid	Digunakan
7	0.615	0.361	Tinggi	Valid	Digunakan
8	0.557	0.361	Cukup	Valid	Digunakan
9	0.459	0.361	Cukup	Valid	Digunakan
10	0.653	0.361	Tinggi	Valid	Digunakan

Pengambilan kesimpulan terkait valid tidaknya instrumen yang digunakan adalah melalui perbandingan antara *rhitung* dengan *rtabel* dimana instrumen dinyatakan valid jika $rhitung \geq rtabel$, dan instrumen dinyatakan tidak valid jika $rhitung \leq rtabel$ (Sugiyono, 2014).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan alat yang digunakan untuk mengukur sebuah instrumen yang menjadi indikator dari variabel. Suatu instrumen atau kuesioner dapat dikatakan handal atau reliabel apabila responden menjawab konsisten terhadap pernyataan yang diberikan. Dalam menguji menggunakan uji reliabilitas, dibantu dengan alat bantu SPSS uji statistik *Cronbach's Alpha* atau koefisien alfa. Apabila nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,06, maka variabel tersebut dapat dinyatakan reliabel. Berikut merupakan rumus menghitung koefisien Alfa.

$$\sigma = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan :

σ = Reliabilitas Instrumen

R = banyaknya butir soal

σ_i^2 = varian butir soal

σ_x^2 = varian skor soal

Dalam menentukan reliabilitas ini peneliti menggunakan SPSS 27.0.1. Hasil dari pengujian reliabilitas pada variabel penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal

Cronbach's Alpha	Butir Soal
0.738	10

Hasil dari uji reliabilitas pada butir soal yang diujikan dapat dilihat pada tabel 3.4 ini adalah 0.736 yang menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* > 0,06. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir soal yang diujikan ini dinyatakan reliabel atau dapat dipercaya.

3.7 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dilapangan melalui instrumen penelitian, selanjutnya dianalisis dengan tujuan untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis apakah hipotesis yang diajukan dapat diterima atau ditolak. Setelah pengambilan data dilapangan akan dilakukan analisis data melalui perhitungan statistik. Adapun langkah perhitungannya sebagai berikut:

1. Uji Deskriptif

Uji Statistik Deskriptif ini bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi suatu data yang dilihat dari nilai rata-rata hitung (mean), standar deviasi, maximum, dan minimum

2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk mengevaluasi apakah sampel memiliki distribusi yang sesuai dengan karakteristik normal. Dalam penelitian ini, analisis normalitas dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS. Metode yang diterapkan adalah uji Shapiro-Wilk, di mana data dianggap tidak berdistribusi normal jika nilai signifikansi kurang dari 0,05. Sebaliknya, data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih dari 0,05.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua variabel mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika keduanya memiliki varian yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Untuk mengetahui maka peneliti menggunakan program SPSS, jika nilai signifikan > 0.05 maka data dapat dikatakan homogen.

4. Uji Hipotesis

Two-Way Anova adalah alat uji yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi hipotesis. Peneliti menggunakan uji statistik pada data yang terkumpul untuk mendukung pengujian hipotesis. Alat uji statistik *Two Way Anova* digunakan untuk menguji hipotesis. ANOVA adalah uji hipotesis perbedaan rata-rata dari dua atau lebih populasi. Ketika lebih dari satu faktor (perlakuan) berkontribusi pada variasi yang diamati, maka

digunakan *Two-Way Anova*. Pertimbangan memasukkan faktor kedua sebagai sumber keragaman ini bila faktor itu dikelompokkan, sehingga keragaman antar kelompok sangat besar, tetapi untuk kelompoknya sendiri lebih kecil. Untuk variabel perlakuan tunggal, beberapa rata-rata dari beberapa kategori atau kelompok dapat dibandingkan dengan menggunakan ANOVA dua arah. Dua sampel dapat digeneralisasi jika terbukti berbeda (data sampel dapat mewakili data populasi). *Two way Anova* dapat melihat perbandingan lebih dari dua kelompok data. Berdasarkan hasil pengujian *Two Way Anova* tersebut dapat diperoleh kesimpulan mengacu pada kriteria berikut :

- a. Jika nilai signifikansi (Sig) > 0.05 = Maka **H₀** diterima dan **H₁** ditolak
- b. Jika nilai signifikansi (Sig) < 0.05 = Maka **H₀** ditolak dan **H₁** diterima