

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. Kemampuan memecahkan masalah merupakan cara atau tahapan yang dilakukan oleh siswa yang meliputi tahapan: identifikasi masalah, analisis data, memberikan alternatif pemecahan masalah, merancang solusi pemecahan masalah dan evaluasi terhadap rancangan solusi. Kemampuan ini diukur dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah yang berupa tes uraian.
2. Metode studi kasus merupakan suatu metode pembelajaran dengan menggunakan permasalahan atau kasus yang berdasarkan pada pengalaman dalam kehidupan nyata. Dalam pembelajaran ini, guru dan siswa terlibat dalam suatu diskusi mengenai permasalahan atau kasus yang telah disiapkan oleh guru.

B. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperiment. Digunakan metode *quasi eksperiment* karena dalam penelitian ini hanya ada satu kelas yang diteliti, tanpa ada kelas pembanding (kontrol).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *one-shot case study* (Arikunto, 1998: 77) dengan rancangan sebagai berikut:

Pola X : O

X adalah *treatment* atau perlakuan, dalam penelitian ini yaitu metode pembelajaran studi kasus.

O adalah hasil sesudah perlakuan, dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

C. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA Negeri 10 Bandung semester dua tahun ajaran 2007/2008. Dari 11 kelas yang ada, kelas yang terpilih yaitu kelas X-4 dengan jumlah siswa dalam kelas tersebut sebanyak 39 orang.

D. Instrumen Penelitian

1. Tes kemampuan pemecahan masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada setiap tahapannya. Tes ini terdiri dari lima pertanyaan yang berdasarkan pada wacana mengenai suatu kasus. Setiap pertanyaan mewakili satu tahapan pemecahan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa.

2. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai tahapan-tahapan pemecahan masalah yang dikembangkan dengan baik oleh siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Lembar observasi berisi aspek-aspek yang dikembangkan dari setiap tahapan pemecahan masalah. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan modifikasi dari tahapan-tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Rebori (1997). Kegiatan observasi dilakukan dengan bantuan *observer*.

3. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran memecahkan masalah melalui metode studi kasus. Wawancara dilakukan kepada enam orang siswa.

E. Analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian dikonfirmasi kepada dosen pembimbing dan di *judgement* oleh beberapa orang dosen ahli. Setelah di *judgement*, instrumen penelitian kemudian diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen yang dibuat memenuhi syarat untuk digunakan dalam mengambil data. Instrumen yang diuji coba adalah tes kemampuan pemecahan masalah. Adapun langkah-langkah pengujian instrumen adalah sebagai berikut:

1. Membuat tabel hasil penskoran.

Setelah diperoleh data hasil uji coba instrumen, kemudian dilakukan penskoran terhadap jawaban setiap siswa berdasarkan kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah (Lampiran 2B).

2. Menghitung reliabilitas tes

Setelah diperoleh skor hasil uji coba, kemudian dilakukan perhitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \times \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

(Arikunto, 2003: 109)

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas

n = Jumlah item

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor setiap item

σ^2 = Varians total

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh harga r_{11} sebesar 0,60 yang termasuk ke dalam kategori cukup.

3. Menghitung daya pembeda setiap butir soal

Untuk mengetahui daya pembeda dari setiap soal pada tes kemampuan pemecahan masalah, dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA} \times 100\%$$

(Karno To, 1996: 15)

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda pada butir soal tertentu

SA = Jumlah skor kelompok atas pada butir yang diolah

SB = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA = Jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah.

Untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda, digunakan kategorisasi berdasarkan Karno To (1996: 15)

Tabel 3.1 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Kriteria Daya Pembeda	Kategori
Negatif – 10%	Sangat buruk
10% - 19%	Buruk
20% - 29%	Agak baik
30% - 49%	Baik
50% ke atas	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda untuk setiap soal pada tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Kategori
1	31,25%	Baik
2	56,25%	Sangat baik
3	56,25%	Sangat baik
4	68,75%	Sangat baik
5	56,25%	Sangat baik

4. Menghitung tingkat kesukaran setiap butir soal

Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal, digunakan rumus:

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB} \times 100\%$$

(Karno To, 1996: 16)

Keterangan:

TK = Indeks kesukaran butir soal tes uraian

SA = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

SB = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas pada butir soal yang diolah

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah pada butir soal yang diolah

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran butir soal, digunakan kategorisasi berdasarkan Karno To (1996: 16)

Tabel 3.3 Kategorisasi Indeks Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran	Kategori
0% - 15%	Sangat sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat mudah

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran untuk setiap butir soal pada tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran

Nomor Soal	Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori
1	53,13%	Soal sedang
2	40,63%	Soal sedang
3	53,13%	Soal sedang
4	40,63%	Soal sedang
5	34,37%	Soal sedang

5. Uji validitas setiap butir soal

Untuk mengetahui validitas butir soal pada tes kemampuan pemecahan masalah, digunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2003: 72})$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah siswa

X = Jumlah skor pada butir soal yang diolah

Y = Jumlah skor total dari seluruh butir soal

Untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi butir soal, digunakan kategorisasi berdasarkan Arikunto (2003: 75)

Tabel 3.5 Kategorisasi Koefisien Korelasi

Besarnya Koefisien Korelasi	Kategori
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

Berdasarkan perhitungan validitas untuk setiap butir soal pada tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Kategori
1	0,413	Cukup
2	0,571	Cukup
3	0,554	Cukup
4	0,814	Sangat tinggi
5	0,378	Rendah

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan, terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya:

1. Tahap persiapan, yang mencakup:

- a. Melakukan studi kepustakaan. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan untuk menunjang penelitian yang akan dilakukan.
- b. Penyusunan proposal penelitian.
- c. Seminar proposal penelitian.
- d. Revisi proposal penelitian.
- e. Penyusunan instrumen penelitian dan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Instrumen penelitian dan RPP yang telah disusun kemudian dikonfirmasi kepada dosen pembimbing.
- f. *Judgement* instrumen penelitian dan RPP yang akan digunakan dalam pembelajaran kepada beberapa orang dosen ahli.
- g. Melakukan uji coba tes kemampuan pemecahan masalah.
- h. Mengolah data hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah
- i. Revisi instrumen penelitian.

2. Tahap pelaksanaan, yang mencakup:

- a. Menentukan sampel penelitian.
- b. Melaksanakan proses pembelajaran
 - 1) Pembelajaran kesatu:

- a) Siswa duduk secara berkelompok, masing-masing kelompok terdiri dari empat orang siswa. Pembagian kelompok berdasarkan kelompok dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari.
 - b) Memberikan informasi kepada siswa mengenai pembelajaran dengan metode studi kasus serta peranan siswa selama kegiatan pembelajaran baik dalam kegiatan diskusi kelompok maupun dalam diskusi kelas.
 - c) Masing-masing siswa dalam kelompok diberi sebuah wacana kasus, serta satu lembar diskusi yang harus diselesaikan secara berkelompok.
 - d) Siswa mengidentifikasi hal-hal apa saja yang menyebabkan terjadinya permasalahan serta menganalisis informasi-informasi yang terdapat di dalam wacana kasus.
 - e) Menugaskan siswa untuk membawa berbagai informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang terdapat dalam wacana kasus.
- 2) Pembelajaran kedua:
- a) Siswa duduk secara berkelompok dan saling bertukar informasi yang mereka bawa.
 - b) Siswa berdiskusi untuk memberikan alternatif pemecahan masalah, kemudian menentukan satu alternatif terbaik. Setelah itu siswa membuat rancangan solusi secara tertulis dan melakukan evaluasi terhadap rancangan yang telah mereka buat.

- c) Kegiatan diskusi kelas. Salah satu kelompok memimpin diskusi kelas dan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Siswa lain melakukan perdebatan atau mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang memimpin diskusi kelas tersebut.

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, baik pada pembelajaran kesatu maupun pada pembelajaran kedua, dilakukan observasi oleh beberapa orang *observer* untuk mengetahui tahapan apa saja yang dikembangkan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Setiap kelompok diobservasi oleh seorang *observer*.

- 3) Melakukan wawancara kepada enam orang siswa untuk mengetahui respons terhadap kegiatan pembelajaran metode studi kasus.

3. Tahap akhir, yang terdiri dari:

- a. Menganalisis data hasil penelitian (tes kemampuan pemecahan masalah, lembar observasi dan wawancara).
- b. Membahas data hasil penelitian yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil pembahasan untuk menjawab *“Bagaimanakah Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Subkonsep Pencemaran Tanah Melalui Metode Studi Kasus?”*

G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah, lembar observasi dan wawancara.

a. Tes kemampuan pemecahan masalah

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah merupakan data utama dalam penelitian ini. Data mengenai kemampuan siswa diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian yang diberikan kepada siswa sebagai tes akhir (*post test*).

b. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung sebagai data penunjang. Aspek-aspek yang dikembangkan siswa pada setiap kelompok dicatat oleh *observer* dalam lembar observasi. Setiap kelompok diobservasi oleh seorang *observer*.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada enam orang siswa, yaitu dua orang siswa dari kelompok atas, dua orang siswa dari kelompok tengah dan dua orang siswa dari kelompok bawah berdasarkan perolehan skor pada tes kemampuan pemecahan masalah. Wawancara dilakukan setelah berlangsungnya kegiatan pembelajaran.

2. Teknik Pengolahan Data

a. Tes kemampuan pemecahan masalah

- 1) Penskoran terhadap jawaban siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah secara tertulis. Penskoran dilakukan berdasarkan modifikasi dari analisis Barba & Rubba (Mashudi, 2000: 51) yaitu skor 2 untuk jawaban benar dan lengkap, skor 1 untuk jawaban benar tetapi kurang lengkap dan skor 0 untuk jawaban salah atau tidak menjawab soal.
- 2) Setelah diperoleh skor seluruh siswa, kemudian dihitung rata-rata skor pada setiap tahapan pemecahan masalah.

- 3) Perhitungan persentase pada setiap tahapan pemecahan masalah dengan cara:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

(Purwanto, 2006: 102)

Keterangan:

NP = Nilai persentase yang dicari

R = Skor yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimal atau ideal

- 4) Setelah diperoleh nilai persentase, dilakukan kategorisasi berdasarkan Purwanto (2006: 103)

Tabel 3.7 Kategorisasi untuk Setiap Tahapan Pemecahan Masalah

Persentase	Kategori
86%-100%	Sangat baik
76%-85%	Baik
60%-75%	Cukup
55%-59%	Kurang
Kurang dari 54%	Kurang sekali

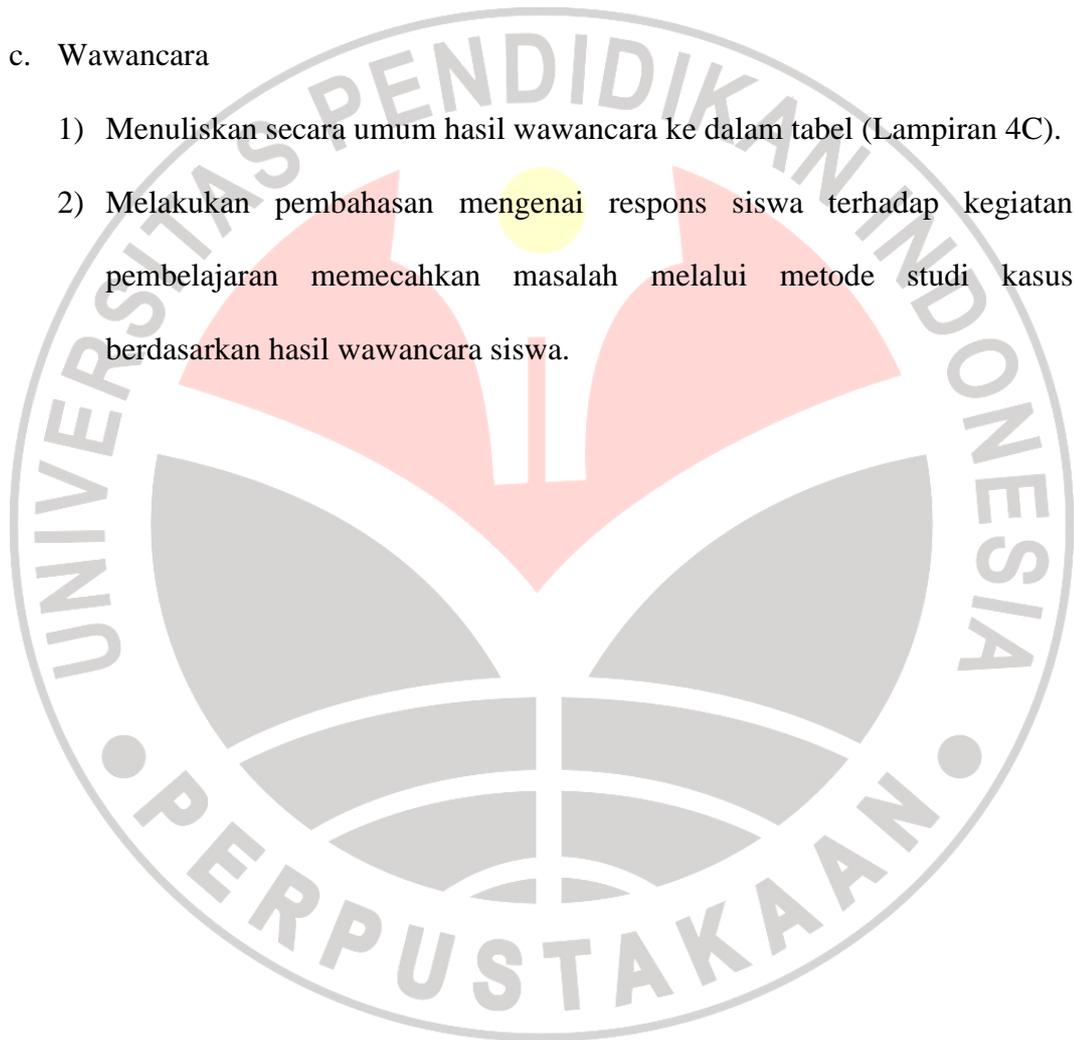
b. Lembar observasi

Lembar observasi diolah dengan cara:

- 1) Dihitung jumlah siswa yang mengembangkan tahapan pemecahan masalah pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.
- 2) Mengubah data hasil observasi ke dalam bentuk persentase.

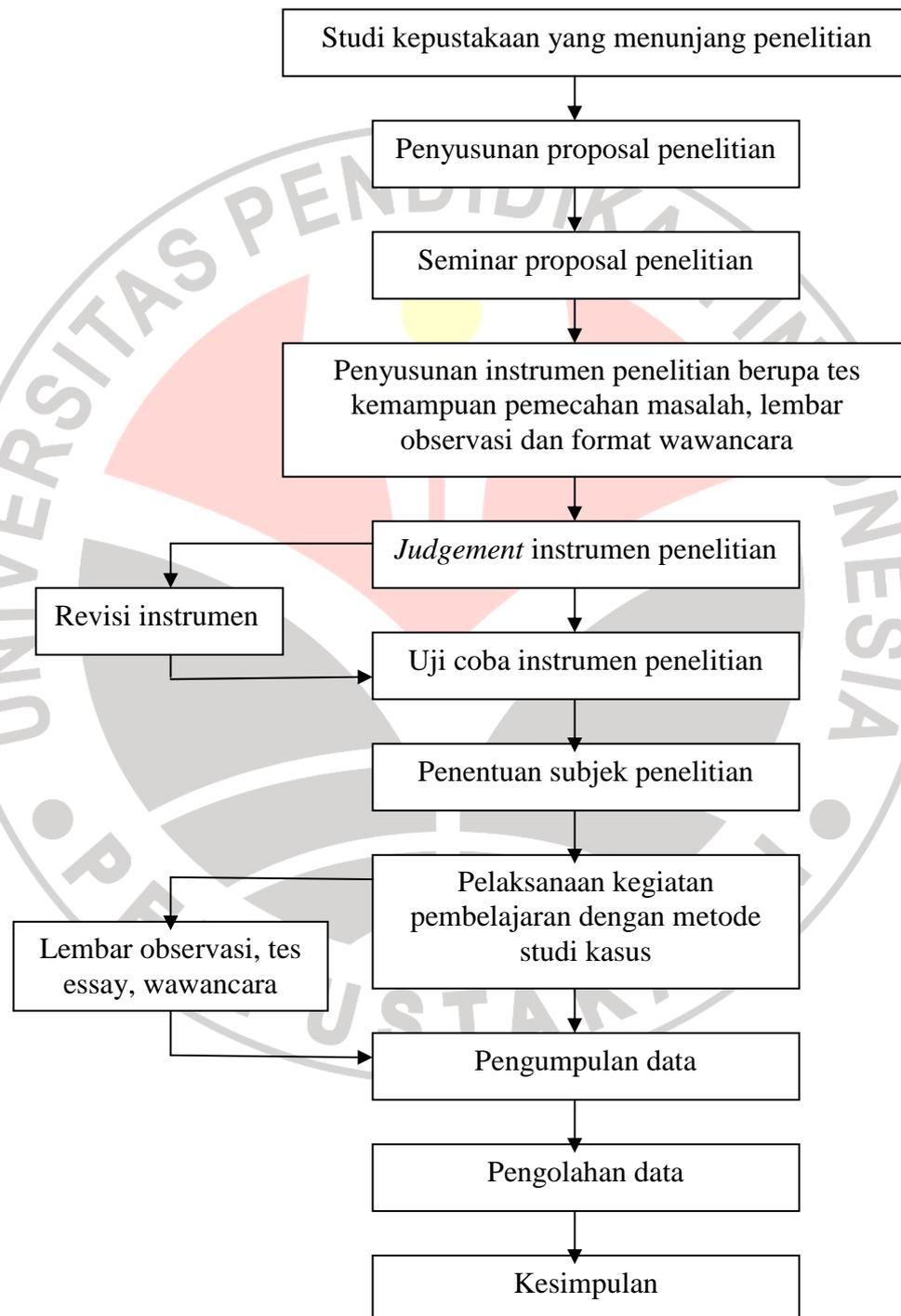
c. Wawancara

- 1) Menuliskan secara umum hasil wawancara ke dalam tabel (Lampiran 4C).
- 2) Melakukan pembahasan mengenai respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran memecahkan masalah melalui metode studi kasus berdasarkan hasil wawancara siswa.



H. Alur Penelitian

Berikut ini merupakan gambaran langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian ini.



Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian