

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian yang berjudul “Efektivitas Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika di SMP” merupakan penelitian *Design Research*. Menurut Plomp (2007), *design research* adalah :

“suatu studi sistematis tentang merancang, mengembangkan dan mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti program, strategi dan bahan pembelajaran, produk dan sistem) sebagai solusi untuk masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan, yang juga bertujuan untuk memajukan pengetahuan kita tentang karakteristik dari berbagai intervensi serta proses perancangan dan pengembangannya.”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan proses belajar serta sarana atau cara untuk mendukung proses belajar dengan pendekatan saintifik sehingga dapat berjalan efektif. *Design research* terdiri atas 3 fase siklik (Lidinillah, 2013), yaitu:

##### 1. Tahap *Preparation and Design*

Pada tahap ini, peneliti merancang *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) berdasarkan analisis *learning obstacle*, hasil observasi dan wawancara awal dengan siswa terkait dengan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik. HLT kemudian dijadikan sumber dalam proses perancangan bahan pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis pendekatan saintifik.

##### 2. Tahap *Design Experiment*

Tahap ini menerapkan HLT yang telah dirancang. Selama pelaksanaan, dilakukan juga kegiatan observasi untuk melihat sejauh mana pengaruh dari perencanaan dalam kegiatan ini. Pengamatan ini dilakukan oleh beberapa pengamat yang memperhatikan aktivitas yang dilakukan oleh siswa dan guru selama pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik untuk mengukur keefektifan kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

##### 3. Tahap *Restrospective Analysis*

Tahap ini adalah menganalisis perbandingan antara HLT dengan hasil observasi selama proses percobaan pembelajaran. Selanjutnya, hasil observasi dan analisis digunakan dalam memformulasikan HLT kembali. HLT yang baru akan menjadi petunjuk pada tahap rancangan (*design phase*) berikutnya.

## **B. Partisipan dan Tempat Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa pada satu kelas VIII di salah satu SMP Negeri *cluster* 1 di Kabupaten Bandung Barat dengan jumlah siswa sebanyak 42 orang dengan 25 orang laki-laki dan 17 orang perempuan. Subjek dipilih karena *design* yang dibuat diperuntukan bagi siswa kelas VIII semester 2 berdasarkan Kurikulum 2013.

## **C. Definisi Operasional**

Agar pada kajian dalam penelitian ini tidak terjadi kesalahpahaman, kerancuan kata, atau perbedaan persepsi, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional. Istilah-istilah tersebut adalah:

1. Efektivitas merupakan tingkatan sejauh mana tujuan tercapai atau masalah dapat terselesaikan. Indikator dalam efektivitas pembelajaran yaitu kemampuan guru dalam mengelola kelas tergolong baik, aktivitas siswa di dalam kelas tergolong baik, dan ketuntasan hasil belajar siswa tuntas secara klasikal.
2. Pendekatan Saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Terdapat lima langkah dalam pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan membuat jejaring.

## **D. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan, maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Teknik Non-Tes
  - a. Teknik observasi

Teknik ini peneliti gunakan untuk mengumpulkan data tentang kegiatan guru dan partisipasi siswa di kelas terkait dengan kegiatan melalui pendekatan saintifik.

b. Angket

Sugiyono (2013) menyatakan:

“Kuesioner/Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.”

Teknik ini peneliti gunakan untuk mengumpulkan data kualitatif, khususnya mengenai respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik.

c. Teknik Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti (Sugiyono, 2009). Teknik ini peneliti gunakan untuk mengumpulkan data kualitatif, khususnya informasi langsung dari guru dan siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik.

2. Teknik Tes

Teknik ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran. Pada setiap pertemuan, guru memberikan tes formatif secara tulisan berbentuk uraian untuk mengukur hasil belajar siswa.

## E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua instrumen penelitian yaitu:

1. Instrumen non tes berupa,

a. Lembar Observasi

Lembar observasi yang diberikan adalah lembar observasi untuk mengamati kegiatan guru dan kegiatan siswa selama kegiatan pembelajaran berdasarkan pendekatan saintifik berlangsung. Lembar observasi ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan komponen Pendekatan Saintifik di kelas, antara lain kegiatan mengamati,

menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan menanya. Selain itu, di dalam lembar observasi terdapat tempat bagi pengamat untuk memberikan tanggapan tentang kegiatan pembelajaran serta dapat memberikan saran/masukan bagi peneliti untuk pembelajaran pada pertemuan-pertemuan berikutnya.

b. Pedoman Angket

Angket dirancang berdasarkan untuk menjawab masalah yang diambil oleh peneliti, antara lain mengenai implementasi pendekatan saintifik di kelas, efektivitas pembelajaran, dan juga respons siswa terhadap pembelajaran. Berikut merupakan kisi-kisi daftar pertanyaan yang disusun berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini:

**Tabel 3.1**  
**Kisi-Kisi Angket Respon Siswa**

No	Aspek yang Diteliti	Nomor Pernyataan
1	Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Kegiatan Pembelajaran Matematika	7, 9, 10, 15, 16, 17.
2	Efektivitas Pendekatan Saintifik dalam Kegiatan Pembelajaran Matematika	5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 17.
3	Respons Siswa Terhadap Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Kegiatan Pembelajaran Matematika	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dirancang untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai implementasi Pendekatan Saintifik. Hal-hal yang ingin diketahui melalui wawancara ini adalah mengenai respon siswa terhadap pembelajaran, pemahaman siswa terkait materi yang disampaikan, tanggapan siswa mengenai bahan ajar yang diberikan, serta kesulitan yang dialami siswa selama implementasi ini dilakukan. Selain itu, wawancara dilakukan untuk melihat perbandingan yang respon yang ditunjukkan siswa dari angket yang diberikan.

2. Instrumen tes berupa lembar tes hasil belajar siswa

Instrumen tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang diberikan pada siswa merupakan instrumen yang berisi permasalahan-permasalahan yang sifatnya kontekstual, tapi penyelesaiannya

membutuhkan ketelitian dalam membuat model matematika. Hal ini bertujuan agar dapat mengidentifikasi apakah masalah yang diberikan merupakan permasalahan yang berhubungan dengan SPLDV atau tidak. Kemudian siswa mulai membuat model matematika serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya. Oleh karena itu, dibuatlah sebuah rubrik penilaian sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Rubrik Penilaian Hasil Belajar Siswa**

Kriteria	Point	Keterangan
Model permasalahan	7	Membuat model matematika sesuai dengan permasalahan.
	3	Sebagian besar (> 50%) model permasalahan sesuai dengan permasalahan.
	0	Tidak ada model permasalahan yang sesuai dengan permasalahan.
Cara penyelesaian masalah	7	Penyelesaian tersusun dengan sistematis, beralasan, dan tidak terdapat kesalahan perhitungan.
	4	Penyelesaian tersusun dengan sistematis, beralasan, dan terdapat kesalahan perhitungan
	2	Sebagian penyelesaian tersusun dengan sistematis, beralasan, dan terdapat kesalahan perhitungan
	0	Penyelesaian tidak tersusun dengan sistematis dan beralasan.
Jawaban	6	Benar semua
	4	Sebagian besar jawaban benar (> 50%)
	2	Sebagian kecil jawaban benar (< 50%)
	0	Model matematika keliru atau tidak ada jawaban yang benar

## F. Analisis Data

Terdapat beberapa analisis data dalam penelitian ini yaitu analisis secara deskriptif analitik terhadap bahan ajar dan kegiatan pembelajaran, analisis terhadap efektivitas pendekatan saintifik, serta analisis terhadap respons siswa terkait dengan pembelajaran matematika di kelas. Berikut merupakan uraian analisis-*analisis* tersebut:

1. Analisis deskriptif analitik merupakan analisis terhadap proses pembelajaran yang berlangsung di kelas selama penelitian dilakukan. Analisis ini berasal

dari data kualitatif yang didapatkan melalui observasi, wawancara, dan angket.

a. Observasi

Data yang didapatkan dari observasi ini diuraikan untuk menjelaskan kegiatan pembelajaran di kelas, terutama mengenai berjalannya kegiatan pendekatan saintifik. Data ini juga menyampaikan berbagai kemungkinan hambatan dan kekurangan yang dialami peneliti selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sehingga data tersebut dijadikan suatu evaluasi bagi peneliti untuk kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui bagaimana pendapat siswa terkait pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh peneliti. Peneliti juga dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait dengan materi yang diberikan pada pembelajaran yang sudah dilakukan. Melalui wawancara, peneliti menganalisis bagaimana sudut pandang siswa terkait dengan pembelajaran dengan saintifik bagi dirinya.

c. Angket

Data yang didapatkan melalui angket merupakan data tambahan untuk melengkapi data observasi dan wawancara, khususnya untuk memfasilitasi siswa menyampaikan pendapatnya terkait pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang kemungkinan tidak bisa siswa perhatikan atau katakan secara langsung pada peneliti. Data ini akan menggambarkan bagaimana respons siswa terhadap pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika.

Untuk tambahan dalam menganalisis data tentang respons siswa digunakan juga persentase. Persentase dari setiap respons siswa dianalisis dengan rumus :

$$Rs = \frac{\sum \text{siswa yang merespons positif tiap indikator ke } i}{\sum \text{seluruh siswa yang merespon}} \times 100\%$$

Adapun kriteria respons siswa sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Kategori Respons Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran**

Persentase respons siswa (%)	Kategori
$Rs \geq 85$	Sangat Positif
$70 \leq Rs < 85$	Positif
$50 \leq Rs < 70$	Kurang positif
$Rs < 50$	Tidak positif

2. Untuk mengukur efektivitas pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika, maka dilakukan analisis indikator-indikator berikut ini dalam pembelajaran:

a. Analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan pendekatan saintifik

Untuk menganalisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran diambil dari persentase nilai rata-rata skor penilaian aspek kemampuan guru yang dikonversikan sebagai berikut (Sudjono, 2004):

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = rata-rata skor penilaian (%)

F = Banyak indikator yang terlaksana

N = Total indikator

**Tabel 3.4**  
**Konversi Nilai Rata-Rata Aktivitas Guru**

Nilai Rata-Rata (%)	Kategori
0% - 26%	Kurang Baik
26% - 50%	Cukup Baik
51% - 75%	Baik
76% - 100%	Sangat Baik

b. Analisis data aktivitas siswa berdasarkan pendekatan saintifik

Untuk menganalisis data aktivitas siswa dalam pembelajaran diambil dari nilai rata-rata skor penilaian aspek dikonversikan sebagai berikut (Sudjono, 2004):

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = rata-rata skor penilaian (%)

F = Banyaknya indikator yang terlaksana

N = Total indikator

**Tabel 3.5**  
**Konversi Nilai Rata-Rata Aktivitas Siswa**

Nilai Rata-Rata (%)	Kategori
0% - 26%	Kurang Baik
26% - 50%	Cukup Baik
51% - 75%	Baik
76% - 100%	Sangat Baik

c. Analisis data ketuntasan belajar siswa

Berdasarkan Kurikulum 2013, siswa dikatakan tuntas secara individual apabila menyerap materi  $\geq 75\%$ . Sedangkan siswa dikatakan tuntas secara klasikal apabila  $\geq 75\%$  siswa mengalami ketuntasan individu. Rumusan untuk mengetahui ketuntasan belajar klasikal sebagai berikut:

$$KBI = \frac{\text{skor tes}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$KBK = \frac{\sum \text{siswa tuntas individu}}{\sum \text{seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

KBI = ketuntasan belajar individual

KBK = ketuntasan belajar klasikal

(Susilo, 2013)



## G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir dengan rincian sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a. Mengidentifikasi masalah
  - b. Pengajuan judul penelitian
  - c. Penyusunan proposal
  - d. Pelaksanaan seminar proposal
  - e. Merevisi proposal berdasarkan hasil seminar
  - f. Penyusunan instrumen penelitian
  - g. Perizinan tempat dan penentuan kelas penelitian
  - h. Pelaksanaan observasi dan wawancara terhadap siswa dan guru sebagai pengumpulan data non-tes awal
  - i. Menganalisa data non-tes awal dan berkonsultasi dengan dosen
  - j. Menyusun perencanaan pembelajaran
  - k. Diskusi dan revisi terhadap desain pembelajaran awal berdasarkan hasil analisa dan konsultasi bersama pengamat serta dosen
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan desain pembelajaran yang telah dirancang
  - b. Melakukan kegiatan observasi dan wawancara dengan bantuan beberapa pengamat
  - c. Mengumpulkan data non-tes dan tes selama kegiatan pembelajaran
3. Tahap Akhir
  - a. Menganalisa data non-tes dan tes
  - b. Melakukan perbaikan desain pembelajaran
  - c. Mengolah dan menarik kesimpulan hasil uji coba
  - d. Melakukan ujian sidang skripsi
  - e. Melakukan perbaikan skripsi