

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam skema pengujian hipotesis yang telah disusun. Penelitian kuantitatif ini dituntut untuk menggunakan angka dari proses pengumpulan data menganalisis angka, dan menampilkan hasil dari angka yang telah diperoleh.

Penelitian kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yaitu *Posttest-Only Control Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai subjek, yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model *discovery learning* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini tidak dilakukan Pretes karena kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 85,7 dilihat dari nilai rata-rata ulangan harian selama pembelajaran matematika di kelas. Ciri utama dari *Posttest-Only Control Design* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara *random* dari populasi tertentu (Sugiyono, 2010). Maka, peneliti menggunakan teknik *random sampling* untuk mendapatkan sampel.

Berdasarkan pendapat para ahli maka peneliti menyusun rancangan penelitian menggunakan bentuk *Posttest-Only Control Design* berdasarkan pertimbangan ilmiah dan efisiensi dalam melakukan penelitian serta tujuan yang ingin peneliti, yaitu mengetahui sejauh mana pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kesebangunan,

maka penulis menyusun rancangan penelitian sebagai berikut:

R_1	X	O_1
R_2		O_2

Keterangan :

X = *Discovery Learning*

R_1 = Kelas eksperimen

R_2 = Kelas Kontrol

O_1 = Kemampuan berpikir kritis menggunakan model *discovery learning*

O_2 = Kemampuan berpikir kritis menggunakan model konvensional

B. Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian. Populasi dapat diartikan sebagai data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang akan ditentukan. Dari penjelasan di atas dapat diambil batasan pengertian bahwa populasi merupakan keseluruhan objek yang bertujuan untuk menjadi sumber data dengan karakteristik tertentu dalam sebuah penelitian. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di MTs Sunan Gunung Jati.

Sampel

Sampel merupakan sebagian dari hasil populasi yang akan diteliti. Dalam penelitian ini sampel yang akan digunakan yaitu dua kelas pada kelas IX di MTs Sunan Gunung Jati dari populasi yang ada dengan kelas pertama sebagai kelas kontrol dan kelas kedua sebagai kelas eksperimen.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data merupakan sumber informasi yang dapat terekam oleh media atau metode dan dapat dibedakan serta dibandingkan dengan informasi yang diperoleh lainnya. Data tersebut dapat digunakan peneliti untuk dianalisis sehingga membantu dalam pemecahan suatu masalah penelitian. Sedangkan untuk memperoleh data tersebut diperlukan teknik pengumpulan data.

Teknik pengumpulan data merupakan prosedur atau teknik yang sistematis dan harus ada dalam proses penelitian untuk mendapatkan data yang diperlukan berdasarkan informasi yang diperoleh oleh peneliti. Dalam penelitian ini peneliti melakukan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data yang berdasarkan asumsi bahwa manusia mempunyai perbedaan dalam hal kemampuan, kepribadian (*personality*), minat, dan perilaku (*behavior*), dan bahwa perbedaan tersebut dapat diukur dengan cara tertentu (Salim, 2012). Dalam penelitian ini teknik tes digunakan untuk mengetahui perbedaan antara kemampuan berpikir kritis menggunakan model *discovery learning* dan model pembelajaran konvensional.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat evaluasi dalam penelitian yang digunakan untuk memperoleh dan mengumpulkan data. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam hal keterampilan, pengetahuan ataupun kemampuan lain yang dimaksud oleh peneliti (Siyoto & Sodik, 2015). Dalam hal ini peneliti menggunakan

instrumen tes berupa beberapa pertanyaan yang akan dijawab oleh peserta didik. Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah :

1. Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes akhir (*post-respon*). Tes ini dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengalami pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian (*essay*) yang dikembangkan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis agar dapat terlihat tingkat tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal dan menghindari siswa menjawab soal secara menebak.

Lembar tes diawali dengan penyusunan soal yaitu membuat kisi-kisi soal. Kemudian menulis soal sesuai dengan kisi-kisi, membuat alternatif jawaban, dan pedoman penskoran. Lembar tes sebelum digunakan, diuji validitas dan reliabilitas dengan melakukan uji coba kepada anggota populasi yang bukan sampel. Sehingga validitas dan reliabilitas dari instrumen tersebut dapat diketahui.

Adapun aspek yang ditelaah dalam validasi instrumen tes adalah:

a. Materi, yang terdiri dari:

- Kesesuaian soal dengan indikator soal dan indikator kemampuan berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri (pemeriksaan diri))
- Kesesuaian materi soal dengan kompetensi dasar dan kompetensi isi

b. Kontruksi, yang terdiri dari:

- Petunjuk pengerjaan soal dirumuskan dengan jelas dan tegas
- Pokok soal dirumuskan dengan jelas
- Pokok soal tidak bermakna ganda
- Gambar, grafik dan sejenisnya jelas

c. Bahasa

- Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan kaidahnya
- Menggunakan bahasa yang efektif dan komunikatif
- Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan tidak bersifat tabu

Tabel 3.1. Kisi-Kisi Soal Post Test

Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal
Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	Menganalisis perbandingan sisi dan sudut pada bangun datar yang sebangun	Disajikan soal berupa wacana. Siswa dapat menentukan perbandingan sisi dan sudut pada bangun datar yang sebangun.
	Menginterpretasi kesebangunan dua segitiga	Disajikan soal cerita tanpa judul. Siswa dapat memecahkan masalah dengan merancang sebuah strategi yang tepat untuk menemukan salah satu panjang sisi yang tidak diketahui.
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar.	Mengevaluasi masalah yang berkaitan dengan segitiga yang sebangun.	Disajikan soal sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah atau mengevaluasi masalah yang berkaitan dengan segitiga yang sebangun.

	Menyajikan hasil penerapan konsep segitiga yang sebangun pada benda disekitar lingkungan.	Disajikan soal sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep segitiga yang sebangun pada benda disekitar lingkungannya.
--	---	---

Adapun pedoman penskoran yang digunakan dalam penilaian terhadap jawaban dari peserta didik yaitu :

Tabel 3.2. Pedoman Penskoran

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Soal	Keterangan	Skor
Interpretasi	1,2,3,4,5	Menuliskan permasalahan yang terdapat pada soal dengan jelas dan tepat	5
		Menuliskan permasalahan kurang tepat	1
		Tidak memberikan jawaban	0
Menganalisis		Menuliskan setiap langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal	8
		Kurang tepat dalam menuliskan setiap langkah penyelesaian soal	2
		Tidak memberikan jawaban	0
Mengevaluasi		Menemukan dan menuliskan penyelesaian soal	7
		Jawaban penyelesaian soal salah	2
		Tidak memberikan jawaban	0

E. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data terdapat dua macam, yaitu:

a) Analisis Data Uji Coba Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu tes. Uji validitas dihitung menggunakan rumus Aiken berdasarkan skor yang didapatkan dari dua validator. Indeks validitas Aiken dapat digunakan untuk menentukan keputusan hasil penelitian oleh ahli atau validator. Butir-butir instrumen yang valid akan tepat digunakan untuk mengukur objek sehingga hasil pengukuran dapat mencerminkan secara tepat pada karakteristik objek tersebut (Kartikaningrum and Muhtarom 2024). Adapun rumus Aiken sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{n(c - 1)} \text{ dengan } S = r - l_o$$

Keterangan:

- V : Indeks validitas isi Aiken
- S : Rating dari validator dikurangi skor terendah kategori
- r : Rating yang diberikan oleh validator
- l_o : Rating penilaian terendah pada kategori
- c : Rating penilaian tertinggi pada kategori
- n : Jumlah validator

Kategori validitas berdasarkan nilai indeks Aiken sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tabel Kategori Validitas Aiken

Indeks Validitas Aiken (V)	Kategori
$0 < V \leq 0,4$	Kurang valid (rendah)
$0,4 < V \leq 0,8$	Cukup valid (sedang)
$0,8 < V \leq 1$	Sangat valid (tinggi)

Jika nilai $0,4 < V \leq 1$, maka instrumen tes dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai pengumpulan data.

2. Uji Reliabilitas

Tinggi rendahnya reliabilitas ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut nilai koefisien reliabilitas. Uji reliabilitas dihitung menggunakan aplikasi SPSS 28.0 *for windows*. Tes dinyatakan reliabel jika memiliki koefisien yang diinterpretasikan (Setiyowati, 2019) sebagai berikut:

Tabel 3.4. Tingkat Kereliabilitas

Koefisien r	Tingkatan r
0 sampai 0,20	Rendah
0,20 sampai 0,40	Sedang
0,40 sampai 0,70	Tinggi
0,70 sampai 1,00	Sangat Tinggi

b) Analisis Data Penelitian

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dihitung menggunakan aplikasi SPSS 28.0. *for windows*. Jika taraf signifikan $> 0,05$, maka data tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji Levene's tes yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS 28.0 *for windows*. Jika taraf signifikan $> 0,05$, maka data tersebut bersifat homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji T dengan menggunakan aplikasi SPSS 28.0 *for windows*. Jika taraf signifikan $< 0,05$, maka terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model *discovery learning* dengan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX MTs Sunan Gunung Jati.