

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, Penelitian kuantitatif merupakan suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.¹ Penelitian kuantitatif dalam analisisnya secara umum memakai analisis statistik. Dalam penelitian kuantitatif pengukuran terhadap gejala yang diamati menjadi penting, sehingga pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan berstruktur yang disusun berdasarkan pengukuran terhadap variabel yang diteliti yang kemudian menghasilkan data kuantitatif.

2. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Quasi Eksperimen*, desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Adapun desain yang digunakan peneliti adalah *Posttest-only Design with Nonequivalent Group*. Rancangan ini mempunyai satu kelas eksperimen dengan suatu perlakuan dan diberi *posttest*, tetapi tanpa *pretest*, dan satu kelas kontrol yang hanya diberi *posttest* tetapi tanpa *pretest* dan tanpa perlakuan.²

¹ Rahmawati, Riska. *Pengaruh Strategi*, hal. 45

² Dewi, Ratna. *Pengaruh Penerapan*, hal. 31-32

	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	-	X	T
Kontrol	-	-	T

T merupakan hasil belajar matematika dan keaktifan siswa setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan tanpa perlakuan pada kelas kontrol didapat setelah *posttest*. Kelompok eksperimen mendapat perlakuan dengan Penerapan strategi *heuristik* model *Schoenfeld* di dapat setelah *posttest*.

B. Variabel Penelitian,

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut.

Ada dua macam variabel dalam penelitian yaitu:

1. Variabel independen (variabel bebas) yaitu merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen terikat, Yang menjadi variabel bebas adalah Strategi Heuristik Model *Schoenfeld*.
2. Variabel dependen (variabel terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat ini merupakan outcome atau hasil terhadap pengaruh variabel bebas, yang menjadikan variabel terikat adalah hasil belajar matematika dan keaktifan siswa.

C. Populasi, Sample dan Sampling

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik pada kelas VII yang berada di SMP Negeri 2 Sumbergempol tahun ajaran 2020/2021.

b. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi.³ Adapun sampel penelitian ini ialah peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Sumbergempol.

c. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan cara pengambilan sampel. Teknik yang digunakan adalah Cluster Random Sampling (sample acak berkelompok). Selanjutnya dalam pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMP Negeri 2 Sumbergempol, dengan cara mengundi seluruh kelas VIII pada SMP Negeri 2 Sumbergempol, pada kertas kecil-kecil dituliskan nomor untuk setiap kelas, kertas di gulung kecil-kecil. Untuk kelas yang pertama keluar adalah kelas eksperimen dan kelas yang keluar kedua adalah kelas kontrol.

D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen adalah indikator yang dijabarkan menjadi butir-butir pertanyaan atau pernyataan. Untuk bisa menetapkan indikator-indikator dari setiap variabel yang diteliti, maka perlu wawasan yang luas mendalam tentang variabel yang diteliti, dan teori-teori yang mendukungnya. Kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika dan keaktifan siswa. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data:

1. Kisi-kisi tes hasil belajar matematika siswa

Adapun kisi-kisi tes hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut.

³ Sugiyono. *Metode Penelitian.....*, hal. 127

Table 3.1
kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator soal	Jenis soal	Nomor soal
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bentuk aljabar	1. Diberikan sebuah permasalahan tentang bentuk aljabar, peserta didik disuruh mencari penyelesaiannya kemudian menyederhanakannya	uraian	1
	3.5.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bentuk aljabar	2. Diberikan sebuah permasalahan tentang panjang yang lebar persegi panjang dengan bentuk aljabar, peserta didik diminta menemukan luas persegi panjang tersebut	uraian	2
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	4.5.1 Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar	3. Diberikan sebuah permasalahan tentang panjang dan lebar persegi panjang dalam bentuk aljabar serta kelilingnya peserta didik diminta menemukan panjang dan lebar persegi panjang tersebut.	uraian	3
		4. Diberikan sebuah permasalahan konseptual, peserta didik disuruh mencari penyelesaiannya dengan berbagai operasi hitung bentuk aljabar	uraian	4

2. Kisi-kisi angket keaktifan siswa

Adapun kisi-kisi instrumen keaktifan belajar matematika disajikan pada tabel 3.2 sebagai berikut.

Table 3.2
Kisi-Kisi angket Keaktifan siswa

Aspek-aspek	Indikator	Kegiatan Siswa	Nomor Pernyataan	
			Positif	Negatif
Perhatian	Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran	Mencatat materi yang disampaikan guru	19	22
		Memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran	1,2,20	5
		Serius mengikuti pembelajaran	3,38	11,26
Menemukan gagasan	Interaksi siswa dengan guru	Aktif bertanya dan menjawab	8,37	
		Berani menjelaskan hasil temuan	15	21
		Berani mengungkapkan pendapat	16,27,28	39,30
Pemecahan masalah	Partisipasi siswa dalam menyelesaikan dan menyimpulkan	Menyelesaikan masalah dengan mencari pada literatur	4,6,29	14,33

Aspek-aspek	Indikator	Kegiatan Siswa	Nomor Pernyataan	
			Positif	Negatif
	hasil pembelajaran.	Bertanya kepada guru jika ada kesulitan	7,10	17
		Bertanya kepada teman yng lebih faham ketika dalam mengerjakan tugas ada kesulitan	9,32	36
Kerjasama	Kerjasama kelompok dan keaktifan siswa dalam kelompok	Menghargai perbedaan pendapat	31	35
		Bekerjasama dengan baik dalam kelompok	12,13,24	18
		Aktif mengikuti kegiatan kelompok dalam memecahkan masalah	23,34	25,40

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti.⁴ Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan suatu tehnik atau cara yang digunakan dalam rangka

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal.92

melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.⁵ Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian yang terdiri dari 4 soal.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁶ Lembar angket dalam penelitian ini terdiri dari 40 pernyataan yang disesuaikan dengan indikator yang ada.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mencari mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, dan sebagainya.⁷ Dalam penelitian ini hal-hal yang mendukung seperti RPP, Absen, buku paket kelas VII, daftar nilai ulangan harian matematika, Serta foto-foto pada saat pembelajaran.

F. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data digolongkan menjadi dua, yaitu sumber data primer dan sekunder. Pada penelitian ini menggunakan sumber data primer. Sumber data primer adalah sumber data yang utama yang diperoleh di lokasi penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok, hasil observasi terhadap suatu benda (fisik), kejadian atau kegiatan dan hasil pengujian.

⁵ Ibid, hal. 118

⁶ Ibid, hal.142

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta, PT Renika Cipta:2010), hal. 274

Sumber data primer pada penelitian ini diperoleh dari tes hasil belajar matematika dan angket keaktifan siswa beserta dokumentasinya.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.⁸

Dalam penelitian kuantitatif pengumpulan data dilakukan dengan cara:

a. Tes

Tes merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa atau dengan kata lain untuk mengukur kemampuan siswa dari berbagai segi. Pada penelitian ini menggunakan tes dalam bentuk uraian. Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁹ Dalam penelitian ini test digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika terhadap materi yang diajarkan.

b. Angket

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon (responden) sesuai permintaan pengguna. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket keaktifan yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa.

c. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan-catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.¹⁰ Pada penelitian ini dengan adanya dokumentasi dapat membantu kesempurnaan dari penelitian. Dengan dokumentasi ini kegiatan mulai dari pelaksanaan angket dan

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 296

⁹ Riduwan, *Metode dan Teknik penyusunan Tesis*, (Bandung, Alfabeta, 2004), hal.105

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal.314.

tes akan dapat dijadikan sebagai data-data penting dari kegiatan yang telah dilakukan.

H. Teknik Analisis Data.

Berdasarkan jenis data yang terkumpul, maka dalam menganalisis data menggunakan teknik analisis data kuantitatif yang diperoleh dari tes hasil belajar dan angket keaktifan siswa. Dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik. Statistik yang digunakan adalah statistik inferensial. Statistik inferensial dipilih karena data yang diperoleh peneliti bersifat numerik.

Dalam penelitian ini, analisis data menggunakan perhitungan bantuan SPSS versi 25 for windows. Pada penelitian ini, penulis akan menggunakan uji MANOVA untuk menghitung pengujian signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antara kelompok untuk dua atau lebih variabel tergantung (terikat). Adapun uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Instrumen yang baik adalah instrumen yang valid, untuk itu perlu adanya uji validitas terhadap instrumen yang dipergunakan dalam penelitian. Validitas adalah syarat untuk penelitian kualitatif dan kuantitatif.¹¹ Jika sebagian instrumen penelitian tidak valid, artinya penelitian tersebut tidak bernilai. Dalam penelitian ini yang diuji validitas adalah nilai tes hasil belajar dan angket keaktifan siswa. Pada penelitian ini menggunakan validitas ahli dan validitas secara empiris.

Pada validitas secara empiris menggunakan *SPSS 25 for Windows* untuk mengetahui instrumen tersebut valid atau

¹¹ Hidayatul Mufaqoh, *Pengaruh Media Pembelajaran Ular Tangga Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika pada Materi Segiempat dan Segitiga Siswa Kelas VII MTs Al-Multazam Mojokerto*. (2020) hal. 49

tidak. Dalam penelitian ini menggunakan uji validitas dengan metode analisis korelasi *product moment*, dikarenakan data yang diukur merupakan data rasio. Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{hitung} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{hitung}	= Koefisien korelasi
N	= jumlah responden
X	= jumlah skor soal
Y	= jumlah skor total (seluruh item)

Kriteria uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai r tabel pada $\alpha = 0,05$ dengan uji 2 sisi. Jika nilai positif dengan r hitung $\geq r$ tabel, maka item dapat dinyatakan valid (demikian sebaliknya).¹²

b. Uji Reliabilitas

Selain valid, sebuah instrumen haruslah reliabel. Sehingga perlu adanya uji reliabilitas instrumen. Reliabilitas dalam penelitian kuantitatif secara esensial dapat disamakan dengan kata konsisten. di andalkan, dan replikabilitas dari waktu ke waktu, atau suatu instrument dan kelompok responden.¹³

Uji reliabilitas dalam penelitian kuantitatif digunakan untuk mengetahui keajekan atau konsistensi suatu instrumen jika diujikan kepada responden yang lain. Metode yang digunakan yaitu *Cronbach Alpha*. Uji ini merupakan kelanjutan uji validitas dimana item yang valid saja yang bisa uji reliabilitas ini. Dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

¹² *Ibid.*

¹³ *Ibid.*, hal. 50

- r_{11} = reliabilitas instrumen
 k = jumlah soal
 σ_i^2 = jumlah varian dari skor soal
 σ_t^2 = jumlah varian dari skor total

Berdasarkan kriteria uji *Cronbach Alpha*, suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* $> 0,6$ dan dikatakan tidak reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* $< 0,6$.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk menentukan jenis uji statistic yang akan digunakan. Dalam penelitian ini yang diuji normalitas adalah nilai tes hasil belajar dan angket keaktifan siswa. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dipilih berasal dari populasi yang normal atau tidak. Metode yang digunakan untuk uji normalitas ini adalah *Kolmogorov-smirnov*, dengan formula

$$KS = 1.36 \sqrt{\frac{n1 + n2}{n1 \times n2}}$$

Keterangan:

KS : Harga Kolmogorov-Smirnov yang dicari

n1 : Jumlah sampel yang diobservasi

n2 : Jumlah sampel yang diharapkan

dasar pengambilan keputusan adalah dikatakan normal jika *asympt.sig* $>$ taraf nyata (α) 0,05

3. Uji Hipotesis (dengan MANOVA)

a. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh dari strategi *Heuristik model Schoenfeld* terhadap hasil belajar matematika.

H_1 : Terdapat pengaruh dari strategi *Heuristik model Schoenfeld* terhadap hasil belajar matematika.

b. Uji hipotesis

Uji MANOVA digunakan untuk menguji lebih dari satu variabel terikat. Adapun persyaratan uji MANOVA adalah data berdistribusi normal.

Rumus MANOVA:

Tabel MANOVA untuk membandingkan vektor mean adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Rumus MANOVA

Sumber variansi	Matrik Jumlah Kuadrat dan Perkalian Silang	Derajat Kebebasan
Treatmen Residu (Error)	$B = \sum_{l=1}^g n_l (x_l - \bar{x})(x_l - \bar{x})'$ $W = \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} n_{ij} (x_{ij} - \bar{x}_i)(x_{ij} - \bar{x}_i)'$	$g - 1$ $\sum_{i=1}^g n_i - g$
Total (rata-rata terkoreksi)	$B + W = \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)(x_{ij} - \bar{x}_i)'$	$\sum_{i=1}^g n_i - 1$

Selanjutnya dari nilai B dan W dihitung koefisien A' dengan menggunakan rumus:

$$A' = \frac{|W|}{|B + W|}$$