

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rencana Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Suatu kegiatan penelitian perlu metode penelitian agar hasil yang diperoleh dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiono bahwa pendekatan kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif / statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

⁷⁴ Dengan kata lain, pendekatan kuantitatif bertujuan untuk mendeskripsikan, memverifikasi atau menguji suatu gejala. Langkah penelitian ini dimulai dengan penetapan objek studi yang spesifik, kerangka teori sesuai dengan objek studi, dimunculkan hipotesis, instrumentasi pengumpul data, teknik sampling, dan teknik analisis.

⁷⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 14.

Dalam penelitian ini, alasan yang mendasari peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif adalah data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data angka sebagai alat menentukan suatu keterangan tertentu. Sehingga pendekatan penelitian yang tepat digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan penelitian kuantitatif dalam penelitian ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui hubungan antara variabel yang digunakan dalam penelitian. Variabel tersebut adalah variabel model pembelajaran *Treffinger*, variabel motivasi dan hasil belajar siswa kelas VII SMPN 1 Gondang pada materi Himpunan. Pada pendekatan ini, peneliti dituntut menggunakan angka-angka mulai dari pengolahan data, penafsiran data dan penampilan dari hasil penelitian. Oleh karena itu, data yang terkumpul harus diolah secara statistik agar dapat ditafsirkan dengan baik.

2. Jenis Penelitian

Langkah menentukan jenis penelitian membutuhkan kejelian dan ketelitian luar biasa dari peneliti. Karena kegagalan peneliti di dalam menggunakan metodologi penelitian sesuai dengan kehendak tujuan dan rumusan masalah. Penelitian ini menggunakan dua kelompok perbandingan, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan suatu perlakuan, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan. Kedua kelompok tersebut diamati untuk melihat perbedaan pada kelompok eksperimen dengan membandingkan pada kelompok kontrol.

Berdasarkan jenis permasalahan yang ada dalam judul penelitian, maka peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Desain penelitian eksperimen yang digunakan yaitu eksperimen semu (*quasi experiment*). Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto yang menyatakan bahwa penelitian *quasi experiment* adalah penelitian yang bertujuan untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu⁷⁵. Dalam hal ini, peneliti menggunakan *quasi eksperimen design* dengan alasan peneliti tidak dapat melakukan kontrol atau pengendalian variabel secara ketat atau secara penuh. Situasi kelas sebagai tempat perlakuan tidak memungkinkan pengontrolan yang sedemikian ketat. Jadi, dalam hal ini peneliti dapat melakukan kontrol variabel sesuai dengan keadaan atau kondisi yang ada.

Dengan kondisi semacam itu, maka model desain *quasi* eksperimen yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.⁷⁶ Pada penelitian ini peneliti ingin melihat seberapa pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa. Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan dengan digunakannya model pembelajaran *Treffinger*, sedangkan pada kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mendapatkan uji satu kali, yaitu angket

⁷⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan*, ..., hal. 161.

⁷⁶ *Ibid*, ... , hal.114

untuk mengukur motivasi belajar matematika dan *post test* untuk mengambil hasil belajar matematika. Kedua kelompok ini dalam proses pembelajaran mendapatkan materi pelajaran yang sama dari segi tujuan dan isi materi pelajaran.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁷⁷ Dalam penelitian yang mempelajari pengaruh suatu *treatment*, terdapat variabel penyebab (X) atau variabel bebas (*independen*) dan variabel akibat (Y) atau variabel terikat, tergantung, atau (*dependen*). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen.

- a. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* (terikat).⁷⁸ Yang diamati dalam penelitian ini adalah cara pengambilan isi materi pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Treffinger* (yang diterapkan pada kelas eksperimen). Dan cara penyampaian isi materi pembelajaran menggunakan pembelajaran secara konvensional (ini diterapkan pada kelas kontrol).

⁷⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan.....*, hal 60.

⁷⁸ *Ibid*, hal. 61

- b. Variabel terikat adalah merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁷⁹ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi dan hasil belajar siswa, yang dilihat dari aspek kognitifnya yang diwujudkan dalam bentuk angka (nilai hasil).

C. Populasi, Sampel dan Sampling Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁸⁰ Untuk kebanyakan tujuan penelitian, populasi sering diasumsikan berukuran tak terbatas. Hal ini terutama bila populasi sangat besar sehingga tidak mungkin atau sulit untuk dilakukan penghitungan jumlah individu dalam populasi secara sempurna, meskipun jumlah mereka terbatas. Dari pengertian-pengertian diatas peneliti menentukan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Gondang Tulungagung yang berjumlah 318 siswa yang terbagi menjadi 8 kelas.

Tabel 3.1 Jumlah siswa kelas VII A-I SMPN 1 Gondang

Kelas	Jumlah Siswa		Total
	L	P	
VII – B	20	20	40
VII – C	20	20	40
VII – D	20	20	40
VII – E	22	18	40

⁷⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan, ...*, hal. 61

⁸⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, ...*, hal.117.

Kelas	Jumlah Siswa		Total
	L	P	
VII – F	20	20	40
VII – G	20	20	40
VII – H	20	19	39
VII – I	19	20	39
Jumlah Siswa Keseluruhan			357

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁸¹ Dinamakan sampel penelitian apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil sampel penelitian. Yang dimaksud menggeneralisasikan adalah mengangkat kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi yang menyatakan bahwa ada beberapa keuntungan jika kita menggunakan sampel penelitian, antara lain subjek pada sampel lebih sedikit dibandingkan dengan populasi, apabila populasi terlalu besar, maka dikhawatirkan ada yang terlewat; lebih efisien dalam arti uang, waktu dan tenaga; ada kalanya penelitian populasi bersifat destruktif (merusak); ada bahaya bias dari orang yang mengumpulkan data; dan ada kalanya memang tidak memungkinkan melakukan penelitian populasi.

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-G sebagai kelas eksperimen berjumlah 40 siswa dan kelas VII-D sebagai kelas kontrol yang berjumlah 40 siswa.

⁸¹ *Ibid.*, hal 118.

3. Sampling Penelitian

Teknik sampling adalah suatu cara mengambil sampel yang representative dari populasi.⁸² Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat mewakili dan dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Ada dua macam teknik pengambilan sampling dalam penelitian yang umum dilakukan yaitu : (1) probability sampling dan (2) nonprobability sampling.⁸³

Untuk memilih sampel, peneliti menggunakan teknik sampling non probability sampling dengan *cluster random sampling*. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono yang menyatakan bahwa *cluster random sampling* merupakan penarikan yang dilakukan karena satuan yang dipilih bukan individu-individu tetapi sekelompok individu yang secara alami bersama-sama dalam tempat itu.⁸⁴ Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan materi yang diujikan adalah menentukan Himpunan. Berkaitan dengan hal tersebut peneliti harus mendapatkan sampel kelas yang telah mencapai pada materi tersebut. Dalam penentuan sampel ini peneliti mendapatkan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian secara acak karena setiap kelas mempunyai kemampuan yang homogen.

⁸² *Ibid*, hal. 118.

⁸³ *Ibid*, hal. 119.

⁸⁴ *Ibid*, hal. 118

D. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen angket motivasi belajar siswa digunakan untuk mengetahui nilai motivasi belajar matematika dan *post-test* digunakan untuk mengetahui nilai hasil belajar matematika. Adapun kisi-kisi instrumen sebagai berikut:

1. Kisi-Kisi Instrumen Motivasi Belajar Siswa

Adapun kisi-kisi instrumen angket motivasi belajar sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen motivasi belajar matematika

Kompetensi	Indikator	No.SoaI	
		<i>Favorable</i>	<i>Unfavorabel</i>
<i>Attention</i> (Perhatian terhadap pelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> • Rasa ingin tahu • Perhatian terhadap tugas • Ketepatan waktu dalam menyelesaikan tugas 	10, 14, 20, 23, 24	9
<i>Relevance</i> (Keterkaitan)	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami apa yang dipelajari • Mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari • Kesesuaian dengan pelajaran lain • Perasaan terdorong dalam pelajaran lain • Kegunaan materi ajar 	6, 7, 15, 17	11
<i>Self Confidence</i> (Kepercayaan diri)	<ul style="list-style-type: none"> • Keyakinan akan keberhasilan • Keyakinan dapat memahami pelajaran • Keyakinan akan kemampuan diri • Berani mengemukakan pendapat 	2, 3, 12, 16, 19, 21, 22, 26, 27, 29	5
<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	<ul style="list-style-type: none"> • Kepuasan atas hasil belajar • Keinginan berprestasi • Kesenangan dalam belajar • Kesenangan dalam mengikuti pelajaran 	1, 4, 8, 13, 18, 28, 30	25

2. Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar

Adapun kisi-kisi instrumen hasil belajar sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen hasil belajar

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
1.	4.1. Memahami pengertian notasi himpunan, serta penyajiannya	Himpunan	Menentukan notasi himpunan cara penyajiannya dan banyak anggota himpunan	Uraian	1, 3
2.	4.2. Memahami konsep himpunan bagian	Himpunan	Menentukan himpunan himpunan bagian	Uraian	2
3.	4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang dan komplemen pada himpunan	Himpunan	Menentukan operasi irisan dan selisih pada dua himpunan	Uraian	4
4.	4.4. Menyajikan himpunan dengan diagram Venn	Himpunan	Menyajikan diagram Venn	Uraian	5

E. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya, meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrument penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat Purwanto yang menyatakan bahwa instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.⁸⁵ Arikunto juga menjelaskan bahwa instrumen penelitian sebagai alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁸⁶ Alat pengukuran yang digunakan dalam hal ini menggunakan beberapa instrument, yaitu:

⁸⁵ Ngalim Purwanto, *Teknik-teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal, hal. 192

⁸⁶ Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, hal. 158

1. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel. Dokumentasi dilakukan agar peneliti lebih mudah dalam menyusun laporan, selain itu dengan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian. Adapun pedoman dokumentasi terdapat pada *lampiran 4*.

2. Pedoman Angket

Angket yaitu alat bantu yang digunakan peneliti yang dilakukan dengan cara menyampaikan sejumlah pernyataan tertulis untuk dijawab oleh responden. Pedoman angket ini berisi berupa beberapa pertanyaan yang isinya berhubungan dengan seberapa besar motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran di dalam kelas. Pedoman angket digunakan untuk mengetahui perbedaan antara motivasi belajar matematika pada kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Treffinger* dengan motivasi belajar matematika pada kelas yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran konvensional. Angket motivasi yang digunakan berupa pertanyaan positif dan pernyataan negatif yang berjumlah 30 pernyataan. Adapun pedoman angket diadopsi dari pedoman angket yang dibuat oleh Niswatur Rohmah. Dalam pedoman angket yang digunakan peneliti lebih mengeksplor aspek kepercayaan diri. Adapun lembar angket terdapat pada *lampiran 12*.

3. Soal Tes

Soal tes dalam penelitian ini menggunakan *Post Test* (tes akhir Instrument), yaitu tes yang digunakan untuk mengetahui seberapa paham siswa dengan materi yang telah diberikan. Lembar tes digunakan peneliti untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar matematika pada kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Treffinger* dengan hasil belajar matematika pada kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional. Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes tulis dengan jumlah soal sebanyak 5 (lima) soal. Adapun soal tes dan pedoman penskoran terdapat pada *lampiran 13 & 14*.

F. Sumber Data dan Skala Pengukurannya

1. Sumber Data

Data yang harus dicari oleh peneliti adalah yang berkaitan dengan rumusan masalah. Apabila diperhatikan dari segi tempat asalnya dan jenis penelitiannya, maka data yang harus dikumpulkan oleh peneliti adalah berupa data berupa angka. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi yang menyatakan bahwa data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka.⁸⁷

Sedangkan yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁸⁸ Sumber data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah terdiri dari data primer dan data

⁸⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan, ...*, hal. 161

⁸⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 172

sekunder. Menurut Ridwan, data primer adalah data yang dihimpun langsung oleh peneliti.⁸⁹ Data primer dalam penelitian ini adalah nilai angket dan *post test*. Angket dan *post test* yang dilakukan setelah perlakuan dengan model pembelajaran *Treffinger*. Menurut Riduwan, data sekunder adalah data yang diperoleh dari tangan kedua.⁹⁰ Adapun yang menjadi data sekunder dalam catatan ini adalah dokumen-dokumen, dan foto.

2. Skala Pengukuran

Dalam penelitian kuantitatif, peneliti menggunakan instrumen penelitian untuk mengukur nilai variabel. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka instrumen penelitian harus mempunyai skala pengukuran.

Menurut Sugiono, skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Dengan skala pengukuran ini maka nilai variabel yang diukur dengan instrument tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga akan lebih akurat, efisien dan komunikatif. Skala pengukuran dapat dibedakan menjadi empat yaitu skala *Linkert*, skala *Guttman*, skala *Semantic Defferensial*, dan skala *Rating Scale*.⁹¹

⁸⁹ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung:ALFABETA, 2006), hal. 97

⁹⁰ *Ibid.*, hal.97.

⁹¹ *Ibid.*, hal 133-141

Dengan skala pengukuran data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini terdapat dua skala data. Dua skala tersebut diperoleh dari variabel terikat (dependen) yang digunakan yaitu:

- a. Untuk motivasi belajar matematika skala pengukuran yang digunakan berupa skala interval dengan jenis skala *likert*. Menurut pendapat Sugiono, skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.⁹²
- b. Untuk hasil belajar matematika skala pengukuran yang digunakan berupa skala rasio yang diperoleh dari nilai *post test*.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standart data yang ditetapkan. Dalam Mengumpulkan data, metode merupakan suatu hal yang mutlak kebenarannya, sebab ilmiah atau tidaknya suatu tulisan tergantung pada pokok pikiran yang dikemukakan atau disimpulkan yang dilandasi oleh faktor-faktor yang didapat secara obyektif dan berhasil lolos dari berbagai hasil pengujian.

⁹² Sugiyono , *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*, ..., hal 93

Pada dasarnya pendekatan kuantitatif menggunakan angka sebagai ukuran datanya. Tujuannya adalah untuk memberikan deskripsi statistik, hubungan atau penjelasan. Teknik kuantitatif digunakan sebagai suatu cara untuk meringkas jumlah amatan yang besar serta untuk menunjukkan tingkat kesalahan dalam mengumpulkan dan melaporkan data secara *numerical*. Sebagai mana dijelaskan sebelumnya, data tersebut dikumpulkan dengan instrument yang telah didesain sebelumnya dengan cara tertentu. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi bahwa ada beberapa cara atau teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif, yang secara garis besar dapat dibedakan menjadi lima yaitu: tes, angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi.⁹³ Penelitian ini menggunakan beberapa metode/teknik dalam pengumpulan data, yaitu:

a. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik⁹⁴. Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang nama, nilai rapor siswa, foto siswa, data profil sekolah, keadaan guru dan siswa, serta data arsip lainnya sebagai pelengkap penyusunan penelitian ini.

⁹³ Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian ...*, hal. 169-170

⁹⁴ *Ibid*, hal. 221.

b. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data secara tidak langsung dimana peneliti tidak bertanya-jawab dengan responden⁹⁵. Angket dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa tingkat motivasi siswa terhadap materi yang digunakan dalam kelas eksperimen ataupun kelas kontrol. Teknik ini dilaksanakan dengan cara menjawab soal subyektif yang sudah teruji.

c. Tes

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur ada tidaknya serta besar kemampuan objek yang diteliti.⁹⁶ Tes dilakukan satu kali, yaitu *post test*. *Post test* dilaksanakan setelah diadakan pembelajaran pada kedua kelas yang diperlakukan berbeda, hal ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar.

H. Uji Coba Instrumen

Sebuah instrumen yang baik umumnya perlu memiliki dua syarat penting yaitu valid dan reliable.

⁹⁵ *Ibid*, hal. 119.

⁹⁶ Ngalim Purwanto, *Teknik-teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 28

1. Uji Validitas

Validitas adalah alat ukur yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat.⁹⁷ Validitas menekankan pada alat pengukuran atau pengamatan. Kegunaan validitas adalah untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melakukan fungsi ukurnya. Validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan koreksi *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : banyak peserta tes

X : skor hasil uji coba

Y : total skor

Kriteria terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

⁹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, ..., hal. 211.

Tabel 3.4 Kriteria validitas instrumen

Koefiseian Koreksi r_{xy}	Keputusan
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

Dalam penelitian ini, untuk mempermudah perhitungan uji validitas maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 16.0 for Windows*.

2. Uji Reliabilitas

Keandalan (Reliability) merupakan ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan andal jika ia dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif.⁹⁸ Uji reliabilitas digunakan untuk menetapkan apakah instrumen dapat digunakan lebih dari satu kali, paling tidak ada responden yang sama akan menghasilkan data yang konsisten. Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes dapat menggunakan cara manual maupun *SPSS*. Dengan cara manual dilakukan dengan menggunakan rumus *Alfa Croncach* :

$$R = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Dimana:

R = Nilai reliabilitas

k = Banyak butir soal

⁹⁸ Riduwan, *Metode...*, hal. 139

$$\sigma_t^2 = \text{Total varian}$$

$$\sum \sigma_b^2 = \text{Total varian butir}$$

Kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi (r) sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kriteria reliabilitas instrumen

Koefisien Korelasi (r)	Keputusan
0,800 – 1,000	Sangat reliabel
0,600 – 0,799	Reliabel
0,400 – 0,599	Cukup reliabel
0,200 – 0,399	Kurang reliabel
0,000 – 0,199	Tidak Reliabel

Dalam penelitian ini, untuk mempermudah perhitungan uji reabilitas maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 16.0 for Windows*.

I. Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah data dikumpulkan dengan menggunakan metode yang diterapkan dan data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisis data merupakan bagian kegiatan penelitian yang sangat penting sebab pada langkah ini kesimpulan dari penelitian akan didapat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugoyono bahwa teknik analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti,

melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.⁹⁹

Dari pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa teknik analisis data merupakan proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.

Menganalisis data merupakan suatu langkah yang sangat kritis dalam penelitian. Analisis data penelitian bertujuan untuk menyempitkan dan membatasi penemuan-penemuan hingga menjadi suatu data yang teratur, tersusun serta lebih berarti. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan statistik. Analisis data yang digunakan adalah analisis *t-test* atau uji *Independent Sampel-test* dan analisis ANOVA 2 Jalur dengan jenis uji MANOVA menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*. Analisis *t-test* atau uji *Independent Sampel-test* merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi dan ANOVA 2 Jalur merupakan teknik statistik parametrik

⁹⁹ Sugiono, *Metode Penelitian ...*, hal. 207

yang digunakan untuk menguji perbedaan antara kelompok-kelompok data yang berasal dari 2 variabel.¹⁰⁰

Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum uji coba dilakukan. Adapun serangkaian pengujian sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari distribusi normal atau tidak. Dalam hal ini menggunakan Chi Kuadrat yakni:

$$X^2 = \sum \left(\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \right)$$

Keterangan :

X^2 : harga Chi Kuadrat yang dicari

f_o : frekuensi yang ada (frekuensi observasi)

f_h : frekuensi yang diharapkan, sesuai dengan teori¹⁰¹

Setelah diperoleh Chi Kuadrat hitung, maka selanjutnya dibandingkan dengan Chi Kuadrat tabel. Apabila Chi Kuadrat hitung lebih kecil daripada Chi Kuadrat tabel, maka data dikatakan berdistribusi normal. Selain menggunakan rumus Chi Kuadrat, untuk menguji normalitas data juga bisa menggunakan uji *kolmogorov-*

¹⁰⁰ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press, 2006), hal. 81-102.

¹⁰¹ *Ibid*, hal. 88.

smirnov dengan ketentuan jika *Asymp.sig* > 0,05 maka data berdistribusi normal.

Untuk memperkuat hasil pengujian dengan rumus di atas, peneliti menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows* dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*, dimana jika *sig.* > 0,05 maka data tersebut normal. Apabila normal terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian kedua sampel penelitian homogen atau tidak. Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varians menggunakan rumus.¹⁰²

$$F_{maks} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}$$

Dimana,

$$\text{varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{(N - 1)}$$

Untuk memeriksa tabel nilai F harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikansinya terdapat db

¹⁰² *Ibid*, hal 100.

pembilang = $(n_1 - 1)$ dan db penyebut = $(n_2 - 1)$. Untuk kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Menurut Tulus, data dikatakan homogen jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.¹⁰³

Untuk memperkuat hasil pengujian dengan rumus di atas, peneliti juga menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows* dengan ketentuan jika *sig.* > 0,05 maka data tersebut homogen. Apabila homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data selanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis.

2. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa, peneliti menggunakan uji *t-test* dan uji ANOVA 2 Jalur dengan jenis uji MANOVA. Untuk memudahkan dalam perhitungan dan analisisnya, peneliti menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*. Uji *t-test* digunakan ketika informasi mengenai nilai varians populasi tidak diketahui. Uji ANOVA 2 Jalur dengan jenis uji MANOVA digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan beberapa variabel bebas dan variabel terikat dan masing-masing variabel mempunyai dua jenjang atau lebih. Banyaknya jenjang yang dimiliki variabel bebas dan variabel terikat ini menentukan nama dari ANOVA. Dalam penelitian ini

¹⁰³ *Ibid*, hal. 100.

variabel bebas mempunyai satu jenjang dan variabel terikatnya mempunyai dua jenjang, maka anovanya ditulis ANOVA 1×2 . Uji ANOVA 2 Jalur ini digunakan untuk menjawab hipotesis yang ketiganya yaitu apakah model pembelajaran *Treffinger* berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gondang tahun pelajaran 2016/2017.

Untuk melakukan pengujian hipotesis, maka perlu melakukan langkah berikut:

a. Menentukan dasar pengambilan keputusan

1) Berdasarkan signifikan

a) Uji *t-test*

1) Jika $sig.(2\text{ tailed}) \geq \alpha = 0,05$ maka tolak H_1 dan terima H_0

2) Jika $sig.(2\text{ tailed}) < \alpha = 0,05$ maka tolak H_0 dan terima H_1

b) Uji ANOVA 2 jalur

1) Jika $sig.(2\text{ tailed}) \geq \alpha = 0,05$ maka tolak H_1 dan terima H_0

2) Jika $sig.(2\text{ tailed}) < \alpha = 0,05$ maka tolak H_0 dan terima H_1

2) Berdasarkan t_{hitung} untuk uji *t-test*

a) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka tolak H_1 dan terima H_0

b) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1

3) Berdasarkan F_{hitung} untuk uji MANOVA

a) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka tolak H_1 dan terima H_0

b) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1

b. Membuat kesimpulan

1) Uji *t-test*

Hipotesis 1

a) Jika $sig. (2\text{ tailed}) \geq \alpha = 0,05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka tolak H_1 dan terima H_0 . Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gondang tahun pelajaran 2016/2017” adalah tidak signifikan.

b) Jika $sig. (2\text{ tailed}) < \alpha = 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1 . Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gondang tahun pelajaran 2016/2017” adalah signifikan.

Hipotesis 2

- a) Jika $sig. (2\text{ tailed}) \geq \alpha = 0,05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka tolak H_1 dan terima H_0 . Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gondang tahun pelajaran 2016/2017” adalah tidak signifikan.
- b) Jika $sig. (2\text{ tailed}) < \alpha = 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1 . Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gondang tahun pelajaran 2016/2017” adalah signifikan.

2) Uji MANOVA

Hipotesis 3

- a) Jika $sig. (2\text{ tailed}) \geq \alpha = 0,05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka tolak H_1 dan terima H_0 . Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gondang tahun pelajaran 2016/2017” adalah tidak signifikan.
- b) Jika $sig. (2\text{ tailed}) < \alpha = 0,05$ dan $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1 . Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger*

terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gondang tahun pelajaran 2016/2017” adalah signifikan.

3. Menentukan Besar Pengaruh

Dalam penelitian ini akan dilihat seberapa besar pengaruh medel pembelajaran *Treffinger* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gondang tahun pelajaran 2016/2017. Untuk mengetahui besar pengaruh maka dapat digunakan perhitungan *Effect Size*. *Effect Size* merupakan ukuran mengenai besar efek suatu variabel pada variabel lain. Besarnya perbedaan maupun hubungan yang bebas dari pengaruh besarnya sampel. Untuk menghitung *Effect Size* digunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut:¹⁰⁴

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{peeled}}$$

Dimana:

d = *Cohen's Effect Size*

\bar{X}_t = *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen)

\bar{X}_c = *mean control condition* (rata-rata kelas kontrol)

S_{peeled} = *standard deviation*

¹⁰⁴ Agus Santoso, *Study Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma*, (Yogyakarta:Jurnal Penelitian, 2010), hal.3.

Untuk mengetahui S_{pooled} dengan rumus sebagai berikut :

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Dimana :

S_{pooled} = standar deviasi gabungan

n_t = jumlah siswa kelas eksperimen

n_c = jumlah siswa kelas kontrol

S_t^2 = standar deviasi kelas eksperimen

S_c^2 = standar deviasi kelas kontrol

Tabel 3.6 Kriteria interpretasi nilai *Cohen's*

<i>Cohen's</i> Standart	<i>Effect Size</i>	Presentase (%)
Tinggi	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
Sedang	0,9	82
	0,8	79
	0,7	76
Rendah	0,6	73
	0,5	69
	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

J. Prosedur Penelitian

Adapun keterangan dalam prosedur penelitian adalah sebagai berikut :

1. Persiapan Penelitian

Dalam persiapan penelitian ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut :

- a. Datang ke SMPN 1 Gondang untuk meminta izin melakukan penelitian.
- b. Memohon surat izin kepada pihak IAIN Tulungagung untuk melakukan penelitian.
- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala SMPN 1 Gondang melalui staf tata usaha (TU).
- d. Setelah disetujui untuk melakukan penelitian, berkonstultasi dengan Waka kurikulum dan guru matematika yaitu dengan guru yang mengajar kelas yang akan diteliti.

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Pada pertemuan pertama sampai ketiga memberikan *treatmen* yaitu pengenalan model pembelajaran *Treffinger*
- b. Memberikan soal-soal sebagai latihan yang berkaitan dengan materi yang disampaikan. Kegiatan ini dilakukan pada kelas VII – G sebagai kelas eksperimen.
- c. Melakukan *post tes* pada kelas VII - G dan kelas kelas VII – D

3. Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti mengambil data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan.

4. Analisa

Pada proses analisa penelitian melakukan analisa dengan menggunakan uji stistik yaitu uji *t-test* dan MANOVA. Analisa ini untuk mengetahui apakah hipotesisnya diterima atau tidak.

5. Interpretasi

Dari hasil data di atas dapat dilakukan hasil interpretasinya apakah hipotesisnya diterima atau ditolak.

6. Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah mengetahui hasil interpretasi data tersebut akhirnya dapat disimpulkan bahwa apakah ada pengaruh dari model pembelajaran *Treffinger* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gondang.