

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan peneliti adalah pendekatan kuantitatif, yaitu data yang berhubungan dengan angka-angka atau bilangan, baik yang diperoleh dari pengukuran maupun diperoleh dengan jalan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif.<sup>1</sup> Penelitian ini menggunakan instrumen-instrumen formal, standar dan bersifat mengukur.<sup>2</sup> Pendapat lain disebut bahwa penelitian kuantitatif merupakan suatu penelitian yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.<sup>3</sup> Oleh karena itu data yang terkumpul harus diolah secara statistik agar dapat ditafsirkan dengan baik. Penelitian ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (*verifikasi*) atau penolakan dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan. Atau dengan kata lain dalam penelitian kuantitatif peneliti berangkat dari paradigma teoritik menuju data, dan berakhir pada penerimaan atau penolakan terhadap teori yang digunakan.<sup>4</sup>

##### **2. Desain Penelitian**

Secara definisi, desain penelitian dapat diartikan sebagai penggambaran secara jelas tentang hubungan antar variabel, pengumpulan data, dan analisis data. Sehingga dengan adanya desain yang baik peneliti maupun orang lain yang berkepentingan mempunyai gambaran tentang bagaimana keterkaitan antar variabel yang ada dalam konteks penelitian dan apa yang hendak dilakukan oleh

---

<sup>1</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), Hal.191

<sup>2</sup> Nana Syaodih S., *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), Hal. 95

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Hal. 11

<sup>4</sup> Departemen Agama Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (Tulungagung), *Pedoman Penyusunan...*, Hal. 25

seorang peneliti dalam melaksanakan penelitian. Desain penelitian yang dibuat secara cermat akan memberikan gambaran yang lebih jelas pada kaitannya dengan penyusunan hipotesis dengan tindakan yang akan diambil dalam proses penelitian selanjutnya.<sup>5</sup>

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan desain penelitian eksperimen kuasi/semu, dikatakan penelitian eksperimen semu karena bukan merupakan penelitian murni tapi seperti murni. Penelitian ini merupakan penelitian yang paling murni kuantitatif, karena semua prinsip dan kaidah-kaidah penelitian kuantitatif dapat diterapkan pada metode ini. Metode ini bersifat *validation* atau menguji, yaitu menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lain. Variabel yang memberi pengaruh dikelompokkan sebagai variabel bebas (*independent variables*) dan variabel yang dipengaruhi dikelompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*). Karena penelitian ini bersifat menguji, maka semua variabel yang diuji harus diukur dengan menggunakan instrumen yang sudah distandardisasikan dengan menggunakan analisis statistik inferensial-parametrik. Untuk menguji apakah perubahan yang terjadi pada variabel terikat itu akibat dari perubahan pada variabel bebas, dan bukan karena variabel lainnya, maka semua variabel lain di luar variabel bebas harus dikontrol dengan menyamakan karakteristik sampel dalam variabel-variabel tersebut.<sup>6</sup>

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan, penelitian eksperimen adalah suatu penelitian untuk mencari kemungkinan sebab akibat yang dengan sengaja mengusahakan timbulnya variabel-variabel selanjutnya dikontrol untuk dilihat pengaruhnya terhadap variabel lainnya atau suatu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Dalam penelitian ini menggunakan model desain penelitian *Posttest–Only Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R) dan diasumsikan memiliki karakteristik yang sama (homogen). Kelompok pertama diberi perlakuan, yaitu pembelajaran dengan mengacu Teori Bruner menggunakan Metode *Probing-Prompting Learning*

---

<sup>5</sup> *Ibid*,... Hal. 184

<sup>6</sup> Nana Syaodih S., *Metode Penelitian Pendidikan*, ( Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), Hal. 58

(kelompok eksperimen), dan kelompok yang kedua (kelompok kontrol) diberi perlakuan secara konvensional (metode ceramah). Pada kedua kelompok tersebut tidak diberikan *pretest*, tetapi setelah diberikan perlakuan (perlakuan kelompok kontrol dan perlakuan kelompok eksperimen), maka tahap selanjutnya diberikan *posttest* (tesnya sama). Hasil kedua *posttest* dibandingkan dan diuji perbedaannya. Jika kedua *posttest* pada kelompok tersebut menunjukkan perbedaan, maka terdapat pengaruh dari perlakuan yang diberikan.<sup>7</sup> Karena, jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.<sup>8</sup> Dalam penelitian yang sesungguhnya, perlakuan dianalisis dengan uji beda *t-test*.

## **B. Populasi, Sampel dan Sampling Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.<sup>9</sup> Orang-orang, lembaga, organisasi, benda-benda yang menjadi sasaran penelitian merupakan anggota populasi. Anggota populasi yang terdiri dari orang-orang biasa disebut subjek penelitian, tetapi kalau bukan orang disebut objek penelitian.<sup>10</sup> Dalam pendapat lain populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.<sup>11</sup> Sedangkan menurut pendapat lain, populasi adalah keseluruhan dari obyek penelitian, baik berupa karakteristik nilai-nilai, jumlah maupun jenisnya.<sup>12</sup> Penetapan populasi yang menjadi sarana penelitian beserta karakteristiknya merupakan hal yang penting sebelum menentukan sampel. Kejelasan permasalahan penelitian atau hipotesis yang dirumuskan sangat berhubungan dengan penetapan sasaran populasi tersebut.<sup>13</sup>

---

<sup>7</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, ... Hal. 80-81

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, ... Hal. 113

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Hal. 173

<sup>10</sup> Nana Syaodih S., *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), Hal. 250

<sup>11</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2007), Hal. 72

<sup>12</sup> Sugiyanto, *Analisis Statistika Sosial*, (Malang: Bayumedia Publishing, 2004) Hal. 14

<sup>13</sup> Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: SIC, 2001), Hal. 63

Jadi yang dimaksud populasi adalah keseluruhan unsur-unsur yang memiliki satu atau beberapa karakteristik yang sama, sehingga populasi penelitian merupakan gambaran tentang apa yang harus diteliti, tetapi dengan pertimbangan. Biasanya tidak semua populasi diteliti meskipun jumlahnya sudah diketahui. Dalam penelitian ini populasinya adalah semua siswa kelas VII yang terdiri dari 7 kelas dan berjumlah 181 siswa.

## **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>14</sup> Sedangkan menurut pengertian lain sampel adalah himpunan bagian dari populasi yang dipilih peneliti untuk diobservasi.<sup>15</sup>

Dapat disimpulkan sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili terhadap populasi yang diambil. Pengambilan sampel ini dilakukan karena peneliti tidak memungkinkan untuk meneliti populasi yang ada. Dalam hal ini yang menjadi sampel penelitian adalah siswa SMPN 2 Sumbergempol kelas VII A (kelas eksperimen) dan VII B (kelas kontrol).

## **3. Sampling**

Teknik sampling adalah suatu teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel.<sup>16</sup> Sedangkan menurut pendapat lain, sampling adalah cara yang digunakan untuk mengambil sampel dan biasanya mengikuti teknik atau jenis sampling yang digunakan.<sup>17</sup> Pengambilan sampel merupakan suatu proses pemilihan dan penentuan jenis sampel dan perhitungan besarnya sampel yang akan menjadi subjek atau objek penelitian. Sampel yang secara nyata akan diteliti harus representatif dalam arti mewakili populasi baik dalam karakteristik maupun jumlahnya.<sup>18</sup> Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.<sup>19</sup>

---

<sup>14</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...*, Hal. 72

<sup>15</sup> Turmudi, Et.All, *Metode Statistika...*, Hal. 11

<sup>16</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...*, Hal. 74

<sup>17</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan, ...* Hal.216

<sup>18</sup> Nana Syaodih S., *Metode Penelitian....* Hal. 252

<sup>19</sup> Sabana, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), Hal. 25

Terdapat dua teknik sampling dalam suatu penelitian, yaitu: (1) teknik random sampling (*probability sampling*), dan (2) teknik non random sampling (*nonprobability sampling*). Teknik random sampling meliputi: *simple random sampling*, *proportionate stratified random sampling*, *disproportionate stratified random sampling*, dan *cluster (area) random sampling*. Sedangkan teknik non random sampling meliputi: *incidental sampling*, *sampling sistematis*, *quota sampling*, *snowball sampling*, *purposive sampling*, *sampling jenuh*.<sup>20</sup>

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampling adalah suatu teknik yang dipilih peneliti untuk menentukan sampel dalam penelitiannya. Berdasarkan beberapa teknik sampling yang ada, sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan *Purposive Sampling*, yaitu teknik sampling yang dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan pada strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu.<sup>21</sup>

Pada penelitian ini, diharapkan data yang diperoleh dapat mewakili populasi, maka sampel dalam penelitian ini diambil dari dua kelas dengan pertimbangan bahwa dua kelas tersebut memiliki tingkat kemampuan yang homogen. Berdasarkan informasi dari guru bidang studi Matematika SMPN 2 Sumbergempol, pemilihan kelas yang homogen yaitu kelas VII-A dan VII-B. Kehomogenan kedua kelas tersebut dilihat dari hasil ulangan Matematika pada UAS semester ganjil. Kelas VII-A dijadikan kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

## **C. Lokasi, Data, Sumber Data, Variabel Penelitian dan Skala Pengukuran Data**

### **1. Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung yang beralamatkan di Dsn. Junjung, Ds. Sumbergempol Kab. Tulungagung pada siswa kelas VII A dan VII B semester genap. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan bahwa belum pernah diadakan penelitian yang menganalisis mengenai hasil belajar siswa berdasarkan Teori Bruner di kelas VII SMPN 2 Sumbergempol.

---

<sup>20</sup> Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), Hal. 125

<sup>21</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, Hal. 183

## 2. Data

Menurut Suharsimi pengertian data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta maupun angka. Dari sumber SK Menteri P dan K No. 0259/U/1977 tanggal 1 Juli 1977 disebutkan bahwa data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan.<sup>22</sup> Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes, wawancara, observasi, dan catatan lapangan yang akan diolah sehingga dapat diketahui strategi-strategi kognitif yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal yang terkait materi Jajargenjang berdasarkan Teori Bruner.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data Primer, data ini berupa hasil nilai *posttest* dari siswa.
- b. Data sekunder, data ini berupa hasil dokumentasi yang terdiri dari data siswa, guru, data nilai siswa, dan data–data lain yang relevan.

Oleh karena itu data yang terkumpul berupa:

- 1) Jawaban tertulis dari siswa dalam bentuk penyelesaian soal-soal tentang materi Jajargenjang;
- 2) Hasil observasi terhadap siswa selama penelitian berlangsung.
- 3) Dokumentasi tentang hasil ulangan Matematika pada UAS semester ganjil kelas VII.

## 3. Sumber Data

Data merupakan keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan. Atau suatu fakta yang digambarkan lewat angka, simbol, kode dan lain-lain. Sedangkan sumber data adalah subyek darimana data dapat diperoleh.<sup>23</sup>

Menurut pengertian tersebut penulis berusaha mendapatkan data yang bersumber pada:

---

<sup>22</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penilaian Suatu Pendekatan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 20), Hal. 161

<sup>23</sup> Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), Hal. 19

- a. Sumber data primer, yaitu responden. Responden adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Responden pada penelitian ini adalah guru bidang studi dan siswa kelas VII A dan VII B
- b. Sumber data skunder yaitu:
  - (1) Buku tentang siswa kelas VII SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung.
  - (2) Nilai ulangan UAS kelas VII SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung semester ganjil.
- c. Dokumentasi, dalam penelitian ini berupa arsip-arsip dan dokumen lain yang berkaitan dengan penelitian.

#### 4. Variabel Penelitian

Variabel adalah konsep yang memiliki variasi nilai.<sup>24</sup> Dalam penelitian yang mempelajari pengaruh suatu *treatment*, terdapat variabel penyebab (X) atau variabel bebas (*independent variable*) dan variabel akibat (Y) atau variabel terikat (*dependent variable*).<sup>25</sup>

Pada penelitian ini peneliti menggunakan variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebas serta variabel terikat pada penelitian ini adalah:

- a. Variabel Bebas (X)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat).<sup>26</sup> Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pembelajaran dengan Mengacu Teori Bruner Menggunakan Metode *Probing-Prompting Learning*

- b. Variabel Terikat (Y)

Variabel Terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>27</sup> Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

---

<sup>24</sup> Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*,... Hal. 133

<sup>25</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*,...Hal. 169

<sup>26</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. . . , hlm. 4

<sup>27</sup> *Ibid*, hlm. 4

## 5. Skala Pengukuran Data

Skala pengukuran adalah prosedur pemberian angka pada suatu objek agar dapat menyatakan karakteristik dari suatu objek tersebut. Skala pengukuran tersebut terbagi menjadi empat, yaitu:<sup>28</sup>

- a. Skala nominal, yaitu skala yang diberikan pada suatu objek atau kategori yang tidak menggambarkan kedudukan objek, tetapi hanya sekadar label atau kode saja. Skala ini hanya mengelompokkan objek/kategori ke dalam kelompok tertentu (membedakan).

Misalnya, laki-laki diberi kode 1 dan perempuan diberi kode 2. Angka 1 dan 2 tersebut tidak berarti bahwa angka 2 memiliki kedudukan lebih tinggi dari angka 1, tetapi hanya sebatas identifikasi terhadap suatu objek.

- b. Skala ordinal, yaitu data yang berasal dari kategori yang disusun secara berjenjang mulai dari tingkat terendah sampai ke tingkat tertinggi atau sebaliknya dengan jarak/rentang yang tidak harus sama. Data jenis ini berlaku perbandingan dengan menggunakan fungsi berbeda  $>$  atau  $<$ . (membedakan dan menunjukkan adanya peringkat).

Misalnya, tingkat pendidikan diurutkan berdasarkan jenjang pendidikan, Taman Kanak-Kanak = 1, Sekolah Dasar = 2, Sekolah Menengah Pertama = 3, Sekolah Menengah Atas = 4, Sarjana = 5.

- c. Skala interval, yaitu suatu skala data yang mempunyai ciri membedakan, menunjukkan peringkat dan berjarak sama, namun tidak memiliki nilai 0.

Misal, pada pengukuran temperatur, rentang temperatur antara  $1^{\circ}\text{C}$  sampai  $2^{\circ}\text{C}$  memiliki jarak yang sama dengan  $2^{\circ}\text{C}$  sampai  $3^{\circ}\text{C}$ . Dengan demikian berlaku hukum matematik (+/-), misal  $3^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 6^{\circ}\text{C}$ , tapi di sini tidak berlaku hukum perbandingan (rasio), misalnya benda bersuhu  $3^{\circ}\text{C}$  tidak dapat dinyatakan memiliki separuh panas benda bersuhu  $6^{\circ}\text{C}$ .

- d. Skala rasio, yaitu suatu skala yang memiliki sifat-sifat skala nominal, ordinal dan interval, yaitu membedakan, menunjukkan peringkat, berjarak sama dan dilengkapi dengan titik nol mutlak.

Misal, banyaknya orang: 0 orang, 1 orang, 2 orang, 3 orang, dan seterusnya.

---

<sup>28</sup> Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Press, 2014), hal. 134-137

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan skala rasio, karena data yang diperoleh dari pengukuran hasil belajar siswa yang berupa *post-test*, nilai yang diperoleh bersifat membedakan, menunjukkan peringkat, berjarak sama dan 0 juga dianggap sebagai nilai yang diperoleh.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

##### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.<sup>29</sup> Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian, maka digunakan teknik:

###### **a. Tes**

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>30</sup> Dalam pendapat lain bahwa tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.<sup>31</sup>

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *posttest*. Test tersebut berupa test tertulis yang berbentuk essay. *Post-test* digunakan untuk menghitung perbandingan data penelitian yang berupa hasil belajar setelah dilakukan eksperimen, yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan jawaban serta menguji hipotesis yang telah diajukan.

###### **b. Observasi**

Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Kegiatan tersebut bisa berkenaan dengan cara guru mengajar, siswa belajar, kepala sekolah yang sedang memberikan pengarahan, personil bidang kepegawaian yang sedang rapat, dsb.<sup>32</sup> Dalam kegiatan ini observasi yang dilakukan adalah untuk memperoleh informasi tentang kondisi dan

---

<sup>29</sup> Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta :Rineka Cipta, 2002), hal. 92

<sup>30</sup> *Ibid*,...Hal. 193

<sup>31</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, ...Hal. 226

<sup>32</sup> Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012), hlm. 220

kegiatan kelas eksperimen selama kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang digunakan mencakup kegiatan penelitian sebagai pengajar serta partisipasi siswa khususnya subjek penelitian yang berkaitan dengan tindakan yang dilakukan oleh seorang guru matematika dan seorang teman sejawat dengan menggunakan lembar observasi

c. Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis.<sup>33</sup> Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen rapat, agenda dan sebagainya.<sup>34</sup> Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk memperoleh data-data hasil belajar matematika sebelumnya. Data yang digunakan untuk menguji keseimbangan sebelum penelitian dilakukan yaitu nilai matematika hasil Ulangan Akhir Semester 1 kelas VII SMPN 2 Sumbergempol, data tersebut diambil dari lembar dokumentasi di sekolah.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan komponen kunci dalam suatu penelitian. Mutu instrumen akan menentukan mutu data yang digunakan dalam penelitian, sedangkan data merupakan dasar kebenaran empirik dari penemuan atau kesimpulan penelitian. Oleh karena itu, instrumen harus dibuat dengan sebaik-baiknya. Untuk membuat instrumen penelitian, paling tidak ada tiga hal yang harus diperhatikan, yaitu masalah penelitian, variabel penelitian, dan jenis instrumen yang akan digunakan.

Dalam penelitian ini menggunakan instrumen:

a. Soal Tes

Soal tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar, pencapaian dan prestasi. Salah satu tes kemampuan dasar yaitu tes untuk mengukur inteligensi (IQ), tes minat, tes bakat khusus dan sebagainya. Pada penelitian ini tes diberikan peneliti ketika sesudah penerapan model pembelajaran yang mengacu Teori Bruner dengan menggunakan metode *Probing-Prompting Learning* guna sebagai pembanding dalam analisis. Pedoman ini digunakan oleh peneliti untuk

---

<sup>33</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*,...Hal. 201

<sup>34</sup> *Ibid*,...Hal. 274

mengetahui perbedaan antara hasil belajar dengan menggunakan pembelajaran dengan mengacu Teori Bruner menggunakan metode *Probing-Prompting Learning* dengan pembelajaran tanpa menggunakan metode, atau hanya menggunakan metode ceramah. Tes yang diberikan dalam peneliti ini berupa tes tulis berbentuk uraian dengan jumlah soal sebanyak 4 soal.

b. Pedoman Observasi

Pedoman observasi berisi daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati, pedoman ini digunakan untuk mengamati proses kegiatan belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika pada kelas VIIA SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung tahun ajaran 2015-2016. Dengan melakukan observasi peneliti dapat mengetahui hasil dari penerapan pembelajaran dengan mengacu Teori Bruner menggunakan metode *Probing-Prompting Learning*

c. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang dipergunakan dalam pengumpulan benda-benda tertulis yang telah didokumentasikan, misalnya data siswa dan guru serta dari aspek mengenai obyek penelitian. Metode ini dilaksanakan untuk mendapatkan daftar nama dan daftar nilai Ulangan Akhir Semester Gasal siswa kelas VII SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung tahun ajaran 2015–2016, dan foto-foto proses pembelajaran dengan mengacu Teori Bruner menggunakan metode *Probing-Prompting Learning* pada kelas VII A dan VII B.

### **3. Analisis Instrumen**

#### **a. Validitas Instrumen**

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.<sup>35</sup> Instrumen yang baik (yang berupa tes maupun nontes) harus valid dan reliabel. Validitas instrumen yang berupa tes harus memenuhi validitas konstruksi dan validitas isi.<sup>36</sup>

Validitas konstruksi dapat digunakan pendapat dari ahli. Dalam hal ini setelah instrumen di konstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur berdasarkan

---

<sup>35</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*,...Hal. 245

<sup>36</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, ...Hal. 170

landasan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan minimal 3 orang ahli yang sesuai dengan lingkup yang diteliti. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun, apakah instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, dan mungkin dirombak total. Setelah pengujian konstruksi dari ahli dan berdasarkan pengalaman empiris di lapangan, maka diteruskan dengan uji coba instrumen pada sampel dari mana populasi diambil.<sup>37</sup> Sedangkan pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang diajarkan.<sup>38</sup> Untuk menguji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut, maka setelah dikonsultasikan dengan ahli, maka selanjutnya di uji cobakan dan dianalisis dengan analisis item atau uji beda.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji validitas konstruksi/ validitas ahli, validasi perhitungan manual dan SPSS. 16.0. Adapun rumus yang di gunakan untuk mencari validitas instrumen ini adalah rumus korelasi *product moment* yaitu:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tiap item

$N$  = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$  = jumlah skor tiap item

$\sum Y$  = jumlah skor total

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor item dan skor total

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dibandingkan pada tabel *r product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid/signifikan. Dan jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka butir soal tidak valid, dan tidak perlu direvisi atau digunakan.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> *Ibid.*, Hal. 172

<sup>38</sup> *Ibid.*, Hal. 172

<sup>39</sup> Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. (Bandung: Alfabeta, 2004). Hal.199

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi  $r_{xy}$  digunakan kriteria sebagai berikut:

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	: sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	: tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	: cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	: rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	: sangat rendah

#### b. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.<sup>40</sup>

Untuk mencari reliabilitas instrumen yang berbentuk soal uraian, maka digunakan rumus Alpha. Langkah-langkah menghitung rumusnya sebagai berikut:<sup>41</sup>

- (1) Menghitung nilai varians skor tiap item dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_i$  = varians skor tiap-tiap items

$\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat item  $X_i$

$(\sum X_i)^2$  = jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  = jumlah responden

- (2) Menjumlahkan varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Keterangan:

$\sum S_i$  = jumlah varians tiap item

$S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$  = varians item ke-1, 2, 3, ...,  $n$

---

<sup>40</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, ... 248

<sup>41</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, ... Hal. 239

(3) Menghitung varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_t$  = varians total

$\sum X_t^2$  = jumlah kuadrat  $X$  total

$(\sum X_t)^2$  = jumlah  $X$  total dikuadratkan

(4) Masukkan nilai Alpha dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = nilai reliabilitas

$\sum S_i$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$S_t$  = varians total

$k$  = jumlah item

Nilai tabel  $r$  product moment dk =  $N - 1$

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai *product moment* pada tabel dengan ketentuan:<sup>42</sup>

jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  maka test tersebut reliabel.

jika  $r_{11} < r_{tabel}$  maka test tersebut tidak reliabel

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	Agak Reliabel
0,000 – 0,199	Tidak Reliabel

Selain dengan cara rumus di atas di atas maka dapat menggunakan *software SPSS (Statistical Product and Service)16.0.*

<sup>42</sup> *Ibid*, hal. 128

## E. Analisis Data

Analisa data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.<sup>43</sup> 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 menguji hipotesis yang telah diajukan.<sup>44</sup> Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan harus diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan serta disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan.

Sesuai dengan jenis penelitian dan jenis data, maka analisis yang digunakan dalam eksperimen ini adalah analisis kuantitatif dengan penggunaan rumus statistik. Adapun teknik analisis statistik yang digunakan adalah uji beda *t-test*. Uji beda digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua mean yang berasal dari dua buah distribusi. Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

Adapun uji prasyarat tersebut adalah:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji dan mengetahui normal atau tidaknya data yang akan dianalisis uji t (*t-test*). Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut:<sup>45</sup>

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rentangan (R)
- c. Mencari banyaknya kelas (BK),  $K = 1 + 3,3 \log n$
- d. Mencari nilai panjang kelas (i), dengan  $i = \frac{R}{\#BK}$
- e. Membuat tabulasi dengan tabel penolong

---

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* . . . , hal.147

<sup>44</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, ...Hal. 199

<sup>45</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* . . . , hal. 241

f. Mencari rata-rata (mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i X_i}{n}$$

g. Mencari simpangan baku

$$S = \sqrt{\frac{n\sum f X_i^2 - (\sum f X_i)^2}{n(n-1)}}$$

h. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara :

(1) Menentukan batas kelas

(2) Mencari harga Z-score dari setiap batas kelas X dengan rumus :

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - x}{s}$$

Keterangan:

Z = bilangan baku

x = rata-rata

S = simpangan baku sampel

(3) Menghitung 0 – Z dari tabel kurva normal

(4) Mencari luas tiap kelas dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z

(5) Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $f_c$ ) dengan cara mengalikan luas interval dengan jumlah responden.

(6) Menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Chi-Kuadrat

$f_0$  = frekuensi yang diperoleh

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan

Jika  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  dengan derajat kebebasan  $dk = k - 1$  dan taraf signifikansi 5%, maka  $H_0$  diterima sehingga data yang diperoleh berdistribusi normal. Dan dapat dilanjutkan pada tahap uji hipotesis. Dalam penelitian ini uji normalitas data juga dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 yang outputnya dilihat pada kolom Kolmogorof-Smirnov.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki tingkat variansi data yang sama atau tidak. Rumus untuk menguji Homogenitas varians:<sup>46</sup>

$$F_{max} = \frac{var. tertinggi}{var. terendah}$$
$$Varians (SD)^2 = \frac{(\sum X)^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Setelah data dihitung dengan rumus F tersebut, selanjutnya data dianalisis dengan membandingkan harga F dengan keterangan sebagai berikut:

$$a = 5\%$$

dk pembilang = banyaknya data tersebut dikurangi satu

dk penyebut = banyaknya data yang terkecil dikurangi satu.

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka data tersebut homogen, sehingga kelas yang diambil adalah kelas yang homogen, yang selanjutnya akan diberi perlakuan oleh peneliti. Selain dengan cara rumus di atas di atas maka dapat menggunakan *software* SPSS 16.0

## 3. Uji Hipotesis

Setelah semua perlakuan diberikan, maka langkah selanjutnya peserta didik diberikan tes. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran yang berupa tes tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan rumusan masalah yang pertama. Adapun uji t (*t-test*) yang digunakan untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kondisi/perlakuan atau dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (*mean*) kedua kelompok/perlakuan tersebut.<sup>47</sup>

Dalam penelitian ini, uji t (*t-test*) digunakan untuk mengetahui apakah ada pencapaian hasil belajar Matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan Mengacu Teori Bruner menggunakan Metode *Probing-Prompting Learning*. Data yang akan dianalisis diperoleh dari nilai hasil belajar

---

<sup>46</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal 100

<sup>47</sup>Subana, *Statistik Pendidikan*,... Hal. 168

pada saat *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rumus sebagai berikut.<sup>48</sup>

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata pada distribusi sampel 1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata pada distribusi sampel 2

$SD_1^2$  = Nilai varians pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  = Nilai varians pada distribusi sampel 2

$N_1$  = Jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  = Jumlah individu pada sampel 2

Hasil perhitungan t-test selanjutnya disebut sebagai  $t_{hitung}$  yang akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada tarif signifikan 5%. Untuk memeriksa tabel nilai-nilai t harus menentukan dulu derajat kebebasan (*db*) pada keseluruhan distribusi yang akan diteliti. Dan apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima serta sebaliknya. Pada uji t ini peneliti juga menggunakan program komputer SPSS 16.0.

Sedangkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>49</sup>

$$Y = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\%$$

Keterangan:

$Y$  = besarnya pengaruh,

$\bar{X}_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = nilai rata-rata kelas kontrol

Dengan kriteria interpretasi sebagai berikut:<sup>50</sup>

0 % – 19 % = Sangat Rendah

20 % – 39 % = Rendah

<sup>48</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan . . .*, hal 82

<sup>49</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 1996), hal. 347

<sup>50</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian . . .*, hal. 257

40 % – 59 % = Sedang

60 % – 79 % = Kuat

80 % – 100 % = Sangat Kuat

## **F. Prosedur Penelitian**

Untuk memperoleh hasil dari penelitian, peneliti menggunakan prosedur dan tahapan-tahapan. Sehingga penelitian dapat berjalan secara fokus dan terarah.

### **1. Persiapan penelitian**

- a. Membuat, mengumpulkan dan meakukan seminar proposal dengan didampingi Dosen Pembimbing.
- b. Melakukan observasi kepada SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian.
- c. Meminta surat permohonan ijin penelitian kepada Dekan FTIK
- d. Mengajukan surat permohonan ijin penelitian kepada Kepala SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung.
- e. Berkonsultasi kepada Kepala Sekolah dan juga guru bidang studi matematika untuk mengetahui kondisi dan lokasi penelitian, serta menginformasikan secara garis besar kapan dan bagaimana rencana penelitiannya nanti.

### **2. Mengadakan studi pendahuluan**

- a. Membuat RPP dan tes yang digunakan dalam penelitian, serta mengkonsultasikan perangkat pembelajaran tersebut kepada Dosen Pembimbing dan guru bidang studi matematika untuk memperoleh nasehat dan mengajukan beberapa pertanyaan.
- b. Peneliti membaca laporan penelitian terdahulu.

### **3. Pengumpulan Data**

- a. Peneliti melakukan praktik mengajar di kelas sesuai dengan RPP yang telah dibuat.
- b. Peneliti melakukan tes pada siswa yang menjadi subjek penelitian.
- c. Data hasil tes akan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik, yaitu *t-test*, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.

- d. Peneliti mencari data yang berhubungan dengan sejarah berdirinya sekolah, sarana dan prasarana, serta jumlah guru dan siswa di SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung.

#### **4. Pengolahan Data**

- a. Mengklasifikasikan data
- b. Koding (pemberian kode)
- c. Tabulasi
- d. Mengolah data
- e. Analisis data menggunakan *t-test* untuk menguji signifikansi
- f. Penarikan kesimpulan

#### **5. Penulisan laporan**

Tahap terakhir merupakan tahap yang paling penting dalam proses pelaksanaan penelitian adalah tahap menulis laporan hasil penelitian, melaporkan hasil penelitian akan menentukan bagaimana proses penyebaran pengalaman penelitian berlangsung sebagaimana mestinya di masyarakat luas.