

## BAB III

## METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.<sup>1</sup> Langkah-langkah dalam metode penelitian ini adalah:

**A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian lapangan (*field research*). Penelitian lapangan adalah suatu penelitian yang dilakukan dalam situasi alamiah yang akan didahului oleh semacam *intervensi* (campur tangan) dari pihak peneliti. *Intervensi* ini dimaksudkan agar fenomena yang dikehendaki oleh peneliti dapat segera tampak dan diamati. Dengan demikian terjadi semacam kendali terhadap situasi di lapangan.<sup>2</sup> Penelitian ini dilaksanakan pada kelas IV SD IT Al Anwar Mayong Jepara, untuk mendapatkan data hasil belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan metode EMM (eksplorasi masalah matematis).

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif memiliki ciri khas berhubungan dengan data numerik dan analisis statistik.<sup>3</sup> Bersifat obyektif (peneliti kuantitatif menggunakan sisi pandangnya untuk mempelajari subyek yang ia teliti yang tidak terpengaruh dan tidak memihak). Fakta atau fenomena dapat diklasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur, dan hubungan gejala bersifat sebab akibat. Pada umumnya dilakukan pada populasi atau sampel yang representatif. Pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian. Proses penelitian bersifat deduktif, dimana untuk

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), 6.

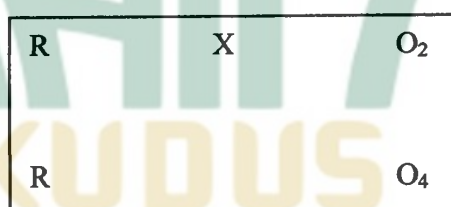
<sup>2</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998), 21.

<sup>3</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, 13.

menjawab rumusan masalah digunakan konsep atau teori sehingga dapat dirumuskan hipotesis. Penelitian kuantitatif pada umumnya dilakukan secara random, sehingga kesimpulan hasil penelitian dapat digeneralisasikan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.<sup>4</sup>

Jadi penelitian ini diarahkan dalam bentuk mencari data-data kuantitatif melalui hasil uji coba eksperimen. Eksperimen yang akan peneliti lakukan mencari tahu perbedaan yang signifikan dalam pembelajaran matematika yang menggunakan metode EMM dan Non EMM serta perbedaan yang signifikan hasil belajar peserta didik dalam tingkatan kognitif pengetahuan, pemahaman, aplikasi dan analisis.

Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah eksperimen murni (*true experimental*). Dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Bentuk desainnya adalah *posttest-only control group design*. Desain ini dilakukan dengan menggunakan tes akhir atau *posttest* tanpa tes awal. Dalam desain ini terdapat dua kelompok, kelompok yang pertama diberi perlakuan yang disebut kelompok eksperimen, kelompok lainnya tidak diberi perlakuan yang disebut dengan kelompok kontrol. Adapun desainnya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1

#### *Posttest-Only Control Group Design*<sup>5</sup>

Penelitian ini melakukan percobaan pada dua kelompok yang dipilih secara random. Kelompok yang pertama adalah kelompok eksperimen dan kelompok yang kedua adalah kelompok kontrol.

<sup>4</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, 14.

<sup>5</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, 69.

Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang mendapatkan perlakuan berupa metode pembelajaran eksplorasi masalah matematis (EMM), sedangkan kelompok kontrol merupakan kelompok yang diberikan metode pembelajaran konvensional khususnya metode demonstrasi, tanpa mendapatkan metode pembelajaran eksplorasi matematis (EMM). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas penggunaan metode eksplorasi masalah matematis dan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif antara penggunaan metode eksplorasi masalah matematis dengan penggunaan metode pembelajaran demonstrasi pada mata pelajaran matematika materi operasi hitung perkalian dan pembagian diberi *posttest* tanpa tes awal terlebih dahulu.

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.<sup>6</sup> Selain itu populasi juga didefinisikan sebagai keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti.<sup>7</sup> Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan, populasi adalah seluruh objek/subjek yang ditetapkan peneliti kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV SD IT Al Anwar Mayong, Jepara tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 67 peserta didik.

Peneliti mengambil populasi peserta didik kelas IV karena pada rentan usia peserta didik kelas empat telah memenuhi tahap operasional konkrit dimana pada perkembangannya peserta didik telah

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *Statiska untuk Penelitian* (Bandung: CV Alfabeta, 2008), 61.

<sup>7</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder (Edisi Revisi)*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), 74.

mampu berpikir secara memadai. Pembelajaran yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu metode eksplorasi masalah matematis (EMM) terhadap hasil belajar kognitif yang diterapkan pada peserta didik kelas IV pada mata pelajaran matematika.

**Tabel 3.2**  
**Jumlah populasi siswa kelas IV SD IT Al Anwar Mayong**  
**Jepara**

Kelas	Rombongan Kelas		Jumlah
	A	B	
IV	34	33	67

## 2. Sampel

Sampel adalah sabagian anggota dari populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili poplasinya.<sup>8</sup> Dalam hal ini peneliti mengambil sampel dari siswa kelas IV Ar rohim dan IV Ar rahman Mayong Jepara. Sampel anggota populasi dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling* dengan jenis *random sampling*. Teknik *nonprobability sampling* adalah teknik sampling yang tidak memberikan peluang yang sama bagi seluruh anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.<sup>9</sup> Jenis pengambilan sampelnya menggunakan sampel random atau sampel acak, teknik sampling ini diberi nama demikian karena di dalam pengambilan sampelnya, peneliti “mencampur” subyek-subyek di dalam populasi sehingga semua subjek dianggap sama.<sup>10</sup> Jumlah

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R & D* (Bandung: Alfabeta, 2013), 6.

<sup>9</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder (Edisi Revisi)*, 75.

<sup>10</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), 177.



populasi yang akan diteliti 67 siswa, yang akan peneliti ambil sebagai sampel adalah kelas Ar rohim dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol adalah kelas Ar rahman sebanyak 31 siswa yang digunakan sebagai pembandingan. Jumlah sampel dari populasi ini diambil sesuai dengan taraf kesalahan atau signifikansi 1%.<sup>11</sup>

### C. Tata Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang atau obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>12</sup> Dalam penelitian ini, penulis menggunakan dua variabel, yaitu:

#### 1. *Independent Variabel/Variabel Bebas (X)*

*Variabel Independent* sering disebut dengan variabel bebas, yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (terikat).<sup>13</sup> Adapun variabel bebas yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksplorasi Pendidikan Matematika (EMM). Dalam penelitian yang diukur adalah penerapan metode Eksplorasi Masalah Matematis (EMM) di SD IT Al Anwar, Mayong, Jepara, Tahun Ajaran 2018/2019.

#### 2. *Dependent Variabel/Variabel Terikat (Y)*

*Variabel dependent* adalah variabel penelitian yang diukur untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh variabel lain.<sup>14</sup> *Variabel dependent* dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran matematika di SD IT Al Anwar Mayong, Jepara, Tahun Ajaran 2018/2019.

---

<sup>11</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R&D*, 60.

<sup>12</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R& D*, 61.

<sup>13</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R&D* 61.

<sup>14</sup> Masrukin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Kudus: STAIN Kudus, 2009), 134.

#### D. Definisi Operasional

Definisi operasional variabel adalah suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik variabel tersebut yang dapat diamati.<sup>15</sup> Definisi-defenisi operasional mestilah didasarkan pada suatu teori yang secara umum diakui kevaliditasannya. Sesuai dengan tata variabel tata veriabel penelitian, maka diperoleh defenisi operasional sebagai berikut:

##### 1. Metode EMM (Eksplorasi Matemaatika)

EMM merupakan siklus belajar matematika yang digagas oleh Polya, metode pembelajaran ini dirancang untuk memecahkan masalah dalam matematika. Pemecahan masalah yang dimaksudkan biasanya dalam bentuk soal cerita. Oleh sebab itu, tujuan utama metode ini adalah membina kemampuan siswa memecahkan masalah matematis dalam konteks soal cerita.

Soal cerita dalam pembelajaran matematika merupakan soal atau kasus matematika yang disajikan dalam kerangka tuturan bahasa. Oleh sebab itu, guna mampu memecahkan masalah dalam kasus cerita, siswa harus memiliki dua kemampuan sekaligus, yakni kemampuan bahasa dan kemampuan komputasi matematis.

Seperti yang telah dijelaskan EMM merupakan suatu turunan metode pembelajaran berbasis masalah yang khusus memecahkan masalah soal cerita dalam mata pelajaran matematika. Pemecahan masalah matematika mempunyai dua makna yaitu: (1) pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk menemukan kembali dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika, (2) sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai dapat dirinci menjadi beberapa indikator, yaitu :

---

<sup>15</sup>Masrukin, *Metode Penelitian*, 5.

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah
- b. Membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya
- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan di luar matematika
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
- e. Menerapkan matematika secara bermakna.

## **2. Hasil belajar kognitif peserta didik mata pelajaran matematika SD/MI**

Hasil belajar matematika merupakan perubahan yang diperoleh dari pengalaman dan latihan siswa selama proses belajar matematika sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Tujuan dari pembelajaran matematika yaitu agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam cakupan literatur.

Dilihat dari perubahan perilaku, macam-macam hasil belajar meliputi ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Dalam penelitian ini, akan difokuskan pada hasil belajar siswa aspek kognitif. Hasil belajar kognitif siswa didefinisikan sebagai hasil dari kegiatan yang telah dilakukan siswa. Hasil belajar dalam ranah kognitif mencakup kemampuan mengingat dan memecahkan masalah berdasarkan apa yang telah dipelajari peserta didik. Hasil belajar dalam penelitian ini yaitu nilai dari hasil belajar kognitif pada mata pelajaran matematika materi operasi hitung perkalian dan pembagian kelas IV diharap akan lebih baik setelah menerima perlakuan.

Hasil belajar matematika tersebut berbentuk nilai. Nilai diperoleh dari siswa melalui tes tertulis. Adapun kisi-kisi mata pelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- a. Mengalikan bilangan kelipatan 10 dengan bilangan satu angka, dengan nomor butir 1, 2, dan 3

- b. Membagi bilangan tanpa sisa, dengan nomor butir 4, 5, dan 6
- c. Mengalikan bilangan tiga angka dengan bilangan satu angka, dengan nomor butir 7, 8, 9, 10 dan 11
- d. Membagi dua bilangan dengan dua bilangan lain secara berurutan, dengan nomor butir 12, 13, dan 14
- e. Menentukan dan menyelesaikan masalah hitung operasi campuran, dengan nomor butir 15, 16, 17, 18, 19 dan 20

Tabel 3.3

**Kisi-Kisi Instrumen**

Dari indikator tersebut dibuat pertanyaan atau pernyataan. Penyusunan instrumen perlu menggunakan pengembangan instrumen atau kisi-kisi.

Variabel	Indikator	No Butir	Bentuk Tes
Hasil belajar kognitif peserta didik	1. Mengalikan bilangan kelipatan 10 dengan bilangan satu angka	1, 2, 3	Uraian
	2. Membagi bilangan tanpa sisa	4, 5, 6	
	3. Mengalikan bilangan tiga angka dengan bilangan satu angka	7, 8, 9, 10, 11	
	4. Membagi dua bilangan dengan dua bilangan lain secara berurutan	12, 13, 14	



	5. Menentukan dan menyelesaikan masalah hitung operasi campuran	15, 16, 17, 18, 19, 20	
--	---	------------------------	--

### E. Teknik Pengumpulan data

Dalam penelitian kuantitatif, pengumpulan data digunakan untuk mengukur variabel dalam suatu penelitian. Kegunaan pengumpulan data adalah untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan.<sup>16</sup> Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

#### 1. Metode Tes

Teknik tes ini dilakukan dengan instrumen yang berupa soal tes hasil belajar yang diberikan setelah seluruh proses pembelajaran berlangsung. Tes adalah suatu teknik pengukur yang didalamnya terdapat pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Teknik tes digunakan untuk mendapatkan data nilai siswa setelah mendapatkan perlakuan. Siswa melaksanakan satu jenis tes yaitu *posttest*.

Jenis tes pada penelitian ini adalah tes tertulis. Tes tertulis ada dua macam bentuk yaitu bentuk uraian (*essay*) dan bentuk objektif. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan jenis tes tertulis uraian. Tes uraian ini merupakan instrumen untuk mengetahui hasil belajar peserta didik mata pelajaran matematika. Soal tersebut dahulu diuji validitas dan reliabilitas. Instrumen tes disesuaikan dengan indikator, kompetensi dasar, dan materi yang akan dicapai oleh peserta didik. Hasil belajar siswa kelas IV untuk mengetahui perbandingan hasil

<sup>16</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: kompetensi dan Praktiknya* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), 75.

belajar peserta didik antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol di SD IT Al Anwar Mayong, Jepara.

Alat pengumpulan data:

a. Persiapan uji coba

1) Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah “operasi hitung perkalian dan pembagian” pada mata pelajaran matematika.

2) Bentuk tes

Dalam penelitian ini digunakan tes esai atau uraian. Pemerikasannya dilakukan dengan langkah-langkah yang ada sesuai dengan langkah penyelesaian metode pembelajaran Eksplorasi Masalah Matematis

3) Pembuatan tes

Langkah-langkah dalam pembuatan tes adalah sebagai berikut:

- a) Pembatasan materi terhadap materi yang akan diteskan
  - b) Menentukan waktu atau lokasi waktu
  - c) Menentukan jumlah soal, menentukan tipe dan kisi-kisi soal.
- Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah perangkat tes dalam mata pelajaran Matematika.

b. Pelaksanaan

Setelah perangkat tes tersusun kemudian diajukan kepada responden pada saat *posttest* untuk diisi jawabannya. Berdasarkan jawaban yang telah diberikan oleh responden (siswa) tersebut, kemudian dianalisis ke dalam rumus statistika.

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab, baik langsung maupun tidak langsung dengan responden untuk mencapai tujuan tertentu. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan

permasalahan yang harus diteliti dan ingin mengetahui hal-hal dari respondennya sedikit/kecil.<sup>17</sup> Subyek dalam metode wawancara penelitian ini yaitu guru kelas IV SD IT Al Anwar Mayong, Jepara tentang jumlah siswa, pembelajaran matematika di kelas, dan hasil belajar siswa khususnya soal cerita pada mata pelajaran matematika kelas IV. Hal ini untuk mendapatkan informasi studi pendahuluan.

### 3. Dokumentasi

Menurut Arikunto metode dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan data dengan mencari data mengenai hal-hal yang berupa catatan, transkrip, buku dokumentasi, peraturan-peraturan, notulen, rapat, agenda dan sebagainya.<sup>18</sup> Pada teknik ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-hari.<sup>19</sup>

Metode penelitian ini digunakan untuk mendapatkan keterangan tentang segala hal yang berhubungan dengan penelitian ini. Diantaranya peneliti profil sekolah, keadaan guru, siswa, sarana prasaran, dan foto-foto penelitian sebagai dokumentasi.

### F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.<sup>20</sup> Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen tes. Perangkat tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif dari masing-masing variabel yang akan diteliti. Instrumen tes yang digunakan adalah tes uraian atau soal cerita pada

---

<sup>17</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R&D*, 194.

<sup>18</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 131.

<sup>19</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan; Kompetensi dan Praktiknya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), 149.

<sup>20</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur (Edisi Pertama)*, (Jakarta: Prenadamedia, 2013), 287.

mata pelajaran matematika yang materinya tentang operasi hitung perkalian dan perkalian pada kelas IV di SD IT Al Anwar Mayong Jepara.

Materi yang digunakan pada kelas penelitian sama yang berbeda adalah penggunaan metode pembelajaran yaitu metode EMM dan metode demonstrasi. Instrumen tes ini juga untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam tingkat kognitif pengetahuan, pemahaman, aplikasi dan analisis setelah merumuskan instrumen tes maka penulis membuat kunci jawaban yang benar untuk dijadikan patokan memberi skor dari jawaban siswa.

### **G. Hasil uji coba validitas dan reliabilitas penelitian**

Berhubung dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes, maka akan dijelaskan mengenai validitas dan reliabilitas.

#### **1. Uji Validitas**

Validitas adalah suatu derajat ketetapan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur. Instrumen yang berbentuk tes disebut valid apabila tes tersebut benar-benar dapat mengungkap aspek yang diselidiki secara tepat, dengan kata lain harus memiliki tingkat ketepatan dalam mengungkap aspek-aspek yang diukur. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang shahih, sebaliknya instrumen yang kurang berarti mempunyai validitas rendah.

Penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi menggunakan kesepakatan para ahli. Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Dalam kisi-kisi terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan oleh indikator.<sup>21</sup> Instrumen yang dibuat dikonsultasikan kepada dosen atau ahli di bidang matematika maupun bahasa serta guru mata pelajaran matematika.

---

<sup>21</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R&D*, 182.



Para ahli tersebut diminta pendaot kesesuaian soal dengan indikator materi pelajaran dengan 4 domain kognitif yaitu pengetahuan, pemahamn, penerapan serta nalisis. Setelah dilakukan pengecekan oleh para ahli, dilakukan perhitungan validitas isi menggunakan fprmula Aiken's V. Formula ini untuk menghitung content-validity confient yang didasarkan pada hasil penelitian dari ahli terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstrak yang diukur. Berikut adalah rumus formula Aiken's.<sup>22</sup>

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

$S = r - lo$  (s = selisih antara skor yang ditetapkan rater (r) dan skor terendah)

V = indeks validitas butir

n = banyaknya rater

c = angka penilaian validitas yang tertinggi

lo = angka penilaian validitas yang terendah

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

Kemudian hasil dari perhitungan diatas diklarifikasikan validitasnya sesuai dengan kriteria berikut ini:

$0,00 < V \leq 0,20$  —→ sangat rendah

$0,20 < V \leq 0,40$  —→ rendah

$0,40 < V \leq 0,60$  —→ cukup

<sup>22</sup> Hendryadik "Teorionline Personal" Jurnal tentang Content Validity (Validitas Isi) Paper no. 01 (Juni 2014): 3.

$0,60 < V \leq 0,80$  —→ tinggi

$0,80 < V \leq 1,00$  —→ sangat tinggi

Hasil perhitungan validitas isi hasil belajar peserta didik mata pelajaran matematika terdapat pada lampiran.<sup>23</sup>

Berdasarkan perhitungan dari rumus formula Iken's V, instrumen berjumlah 20 soal dan telah diuji oleh 3 rater yaitu 2 dosen ahli dalam bidang mata pelajaran matematika dan guru mata pelajaran matematika. Setiap soal memiliki kriteria yang berbeda. Hasil dari perhitungan rumus formula Aiken's V soal yang termasuk dalam kategori tinggi yaitu no. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 20. Sedangkan soal yang termasuk dalam kategori tinggi yaitu no. 12 dan 14. Serta katagori cukup terdapat pada soal no. 10 dan 19. Peneliti mengamil 10 soal dari 20 soal yang dibuat untuk diujikan kepada panelis. Peneliti memilih beberapa soal yang sama jenisnya.

Berdasarkan dari penilaian validator terdapat beberapa catatan yang menjadi perbaikan instrumen. Pada soal 1, 8, 12, 13 “kalimat diperbaiki”. Butir soal nomor 9, 10, 11 dibalik menjadi soal nomor 4, 5, 6. Sedangkan nomor 17 dan 19 “diperbaiki rubriknya”.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukan suatu pengertian bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data, untuk mengukur objek yang sama dan menghasilkan data yang sama pula. Suatu tes dikatakan reliabel, apabila hasil yang dcapai oleh tes itu konstan atau tetap.<sup>24</sup> Dalam penelitian ini uji reliabilitas menggunakan metode belah dua, yaitu instrumen hanya menggunakan sebuah tes dan

---

<sup>23</sup> Hasil validasi instrumen penelitian. Lihat lampiran 5d

<sup>24</sup> Mulyadi, *Evaluasi Pendidikan: Pengembangan Model Evaluasi Pendidikan Agama di Sekolah* (Malang: UIN-Maliki Malang, 2014), 43.

dicobakan satu kali sehingga didapat koefisien korelasi setelah membelah dua dan mengkreasi dua belahan itu.

Uji reliabilitas instrumen ini dapat menggunakan program SPSS dengan menggunakan uji statistik Cronbach Alpha. Adapun kriteria bahwa instrumen dikatakan reliabel, apabila nilai yang didapat dalam proses pengujian dengan uji statistik Cronbach Alpha  $> 0,60$  sebaliknya jika ditemukan angka koefisien lebih kecil  $< 0,60$  maka dikatakan tidak reliabel.<sup>25</sup> Berdasarkan uji reliabilitas cronbach alpha didapatkan nilai sebesar 0,739 dimana dapat dikatakan reliabel.<sup>26</sup>

#### H. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan uji data penelitian sebelum dilakukan analisis data. Peneliti akan melakukan uji asumsi klasik berupa uji normalitas dan uji homogenitas data.

##### 1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mengikuti atau mendekati distribusi normal. Distribusi data yang baik adalah data yang mempunyai pola seperti distribusi normal yaitu distribusi data tersebut tidak juling ke kiri atau ke kanan dan keruncingan ke kiri atau ke kanan.<sup>27</sup> Suatu data dapat dikatakan normal apabila hasil perhitungan nilai signifikan lebih besar dari alpha 5% dan pengujian dibantu dengan SPSS. Uji normalitas dilakukan terhadap skor kelas kontrol dan kelas eksperimen.

##### 2. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok yang mempunyai varians yang dibandingkan merupakan kelompok yang mempunyai varians homogen. Perbandingan harus melibatkan kelompok yang homogen

---

<sup>25</sup> Masrukhin, *Buku Latihan SPSS: Aplikasi Statistik Deskriptif dan Inferensial* (Kudus: Media Ilmu, 2010), 65.

<sup>26</sup> Hasil uji reliabilitas. Lihat lampiran 6c

<sup>27</sup> Masrukhin, *Statistik Deskriptif Berbasis Komputer* (Kudus: Media Ilmu, 2007), 83.

sehingga dapat diklaim bahwa perubahan yang terjadi menyebabkan perbedaan kelompok setelah perlakuan hanya disebabkan oleh pemberian perlakuan.<sup>28</sup> Uji homogenitas data pada prinsipnya ingin menguji apakah data kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai vrsrisn yang sama atau tidak. Suatu data dapat dikatakan homogen apabila nilai signifikasinya lebih dari alpha 5% dan pengujian dibantu dengan SPSS.

## I. Analisis Data

Analisis data adalah kumpulan kegiatan yang dilakukan setelah data terkumpulan. Setelah data-data terkumpul selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut.

### 1. Analisis Pendahuluan

Analisis pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan setelah mendapatkan data dari responden dengan cara memasukkan hasil tes responden ke dalam tabel distribusi frekuensi. Untuk menganalisis data dalam penelitian ini, menggunakan teknik analisis statistik deskriptif untuk menghitung kualitas dan kuantitas nilai responden dengan cara memberikan penilaian berdasarkan jawaban tes responden. Adapun kriteria nilai yang digunakan untuk uraian panjang atau soal ceita adalah sebagai berikut:

- a) Diberi skor 5 jika responden mampu menjawab soal dengan jawaban benar dan sesuai dengan kriteria penilaian
- b) Diberi skor 4 jika responden mampu menjawab soal dengan jawaban benar namun masih kurang dari kriteria penilaian
- c) Diberi skor 3 jika responden mampu menjawab soal dengan jawaban benar dan ada beberapa kriteria penilaian yang kurang/salah
- d) Diberi skor 2 jika respnden mampu menjawab soal dengan benar dan hanya menyertakan satu kriteria penilaian yang sesuai

---

<sup>28</sup> Purwanto, *Statistik untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001), 177.



- e) Diberi skor 1 jika responden hanya mampu menjawab soal namun tidak menyertakan kriteria apapun

## 2. Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan dua jenis hipotesis yang akan dianalisa lebih lanjut meliputi:

### a. Hipotesis deskriptif

Uji hipotesis deskriptif merupakan proses pengujian generalisasi hasil penelitian yang didasarkan pada satu sampel. Analisis uji hipotesis deskriptif meliputi analisis uji hipotesis hasil belajar siswa kelas IV menggunakan metode pembelajaran EMM dan metode pembelajaran demonstrasi pada mata pelajaran matematika di SD IT Al Anwar Mayong, Jepara. Rumus yang digunakan adalah.

$$t = \frac{x - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

keterangan:

t : Nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

x : Rata-rata

$\mu_0$  : Nilai yang dihipotesiskan

s : Simpangan baku

n : Jumlah anggota sampel

### b. Hipotesis komparatif

Pengujian hipotesis komparatif digunakan untuk menghitung lebih pada tabel frekuensi yang ada dalam analisis pendahuluan. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus anava dua jalan. Anava dua jalan digunakan untuk menguji hipotesis komparatif lebih dari dua sampel secara serempak bila setiap sampel terdiri atas

dua kategori atau lebih.<sup>29</sup> Berikut adalah rumus yang digunakan untuk mencari F adalah sebagai berikut.

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \sum \frac{(\sum X_{kol})^2}{n_{kol}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{dal} = \sum \frac{(\sum X_{bar})^2}{n_{bar}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{int} = JK_{bag} - (JK_{kol} + JK_{bar})$$

$$JK_{dal} = JK_{tot} - (JK_{kol} + JK_{bar} + JK_{int})$$

### 3. Analisis Lanjut

Analisis ini merupakan pengelolaan lebih lanjut dari analisis data. Berdasarkan pada uji hipotesis dan perhitungan statistik terdapat kemungkinan berikut.

#### a. Uji signifikansi hipotesis deskriptif

Uji signifikansi hipotesis deskriptif meliputi uji signifikansi hipotesis hasil belajar siswa kelas IV menggunakan metode pembelajaran EMM dan metode demonstrasi pada mata pelajaran matematika, dengan membandingkan nilai uji hipotesis deskriptif  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  tidak dapat ditolak, atau
- 2) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak.

#### b. Analisis signifikansi hipotesis komparatif

Uji signifikansi hipotesis komparatif ini untuk menguji adalah perbedaan hasil belajar siswa menggunakan metode pembelajaran EMM dan metode pembelajaran demonstrasi pada mata pelajaran matematika, adalah perbedaan hasil belajar siswa kelas IV dalam tingkatan kognitif pengetahuan, pemahaman, aplikasi dan analisis pada mata pelajaran matematika dan adakah interaksi antara

<sup>29</sup> Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2016), 183.

hasil belajar siswa dalam tingkatan kognitif pengetahuan, pemahaman, aplikasi dan analisis dengan menggunakan metode pembelajaran EMM dan metode pembelajaran demonstrasi pada mata pelajaran matematika. Adapun kriteria pengujiannya adalah.

- 1) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  tidak dapat ditolak, atau
- 2) Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak

