

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

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

Hal yang penting dalam kegiatan penelitian adalah metode penelitian. Dalam metode penelitian diperlukan suatu pendekatan yang akan digunakan sebagai pijakan dalam pelaksanaan penelitian. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Sarwono, pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel-variabel sebagai obyek penelitian dan variabel-variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasionalisasi variabel masing-masing.<sup>1</sup> Penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya.<sup>2</sup>

Sedangkan penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.<sup>3</sup> Penelitian kuantitatif selalu berkaitan dengan data yang berupa angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, serta penampilan dari hasil data tersebut. Demikian juga dengan kesimpulan penelitian yang disertai dengan gambar, tabel, grafik, dan lain-lain.

---

<sup>1</sup> Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 9

<sup>2</sup> *Ibid.*, hal. 10

<sup>3</sup> S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hal. 105-106

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang menghasilkan data berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang yang diamati.

## **2. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian assosiatif kausal. Penelitian assosiatif kausal adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengungkapkan permasalahan yang bersifat hubungan sebab-akibat antara dua variabel atau lebih.<sup>4</sup>

Adanya hubungan antara variabel itu penting, karena dengan mengetahui tingkat hubungan antara variabel, peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai tujuan penelitian yaitu untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

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

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>5</sup>

Jadi, populasi tidak hanya terdiri dari manusia saja melainkan juga hewan, benda, tumbuhan, dan sebagainya. Populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada

---

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 36-37

<sup>5</sup> TH. Endang Purwoastuti dan Elisabeth Siwi Walyani, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 65

obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.<sup>6</sup>

Berdasarkan jenisnya, populasi dibagi menjadi dua sebagai berikut:<sup>7</sup>

a. Populasi terbatas

Populasi terbatas yaitu mempunyai sumber data yang jelas batasnya secara kuantitatif sehingga dapat dihitung jumlahnya.

b. Populasi tak terbatas

Populasi tak terbatas yaitu sumber datanya tidak dapat ditentukan batasan-batasannya. Sehingga relatif tidak dapat dinyatakan dalam bentuk ilmiah.

Populasi dalam penelitian ini tergolong dalam populasi terbatas. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung berjumlah 387 yang terdiri dari 187 siswa laki-laki dan 203 siswa perempuan yang terbagi dalam 10 kelas sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VIII**

NO	KELAS VIII	JUMLAH SISWA		
		L	P	JUMLAH
1	A (RMBI)	7	21	28
2	B	18	23	41
3	C	18	22	40
4	D	20	20	40
5	E	20	20	40
6	F	20	20	40

*Tabel berlanjut...*

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: CV Alfabeta, 2007), hal. 72

<sup>7</sup> Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 55

Lanjutan Tabel 3.1

7	G	20	19	39
8	H	20	18	38
9	I	20	20	40
10	J	21	20	41
<b>JUMLAH</b>		184	203	387

## 2. Sampling

Menurut Zainal Arifin, sampling adalah cara yang digunakan untuk mengambil sampel dan biasanya mengikuti teknik atau jenis sampling yang digunakan.<sup>8</sup> Selain itu, sampling adalah suatu teknik atau cara mengambil sampel yang representatif dari populasi. 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>9</sup> Manfaat sampling sangat besar, diantaranya dapat menghemat biaya, waktu dan tenaga, dapat memperluas ruang lingkup penelitian, dan dapat meningkatkan ketelitian.<sup>10</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa sampling adalah cara yang digunakan dalam pengambilan sampel yang representatif dari populasi penelitian.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. *Simple random sampling* digunakan tanpa memerhatikan strata yang ada dalam populasi itu.<sup>11</sup> Dalam hal ini peneliti akan mengambil kelas sampel secara acak berkelompok dari kelas VIII-B sampai kelas

---

<sup>8</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 216

<sup>9</sup> Subana, et. all., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2005), hal. 25

<sup>10</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, hal. 216

<sup>11</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian.....*hal.74

VIII-J. Kemudian dilakukan pengundian dan hasil pengundian tersebut terpilih kelas VIII-I yang dijadikan sebagai kelas uji coba dan kelas VIII-D yang dijadikan sebagai kelas penelitian. Untuk kelas VIII-A tidak diikuti sertakan dalam pengundian karena kelas VIII-A merupakan kelas RMBI. Adapun daftar nama-nama siswa yang dijadikan sebagai sampel untuk uji coba instrumen (kelas VIII-I) terdapat dalam *lampiran 4*. Sedangkan daftar nama-nama siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian (kelas VIII-D) terdapat dalam *lampiran 5*.

### **3. Sampel Penelitian**

Sampel adalah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian.<sup>12</sup> Pengambilan sampel merupakan suatu proses pemilihan dan penentuan jenis sampel dan perhitungan besarnya sampel yang akan menjadi subjek atau objek penelitian.<sup>13</sup> Syarat yang paling penting untuk diperhatikan dalam mengambil sampel ada dua macam, yaitu jumlah sampel yang mencukupi dan profil sampel yang dipilih harus mewakili.<sup>14</sup> Dengan keterbatasan waktu, tenaga dan biaya, maka peneliti mengambil beberapa objek yang akan dijadikan sampel penelitian. Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-D dan kelas VIII-I MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung. Kelas VIII-D yang berjumlah 40 siswa untuk kelas penelitian. Sedangkan kelas VIII-I yang berjumlah 40 siswa sebagai kelas

---

<sup>12</sup> TH. Endang Purwoastuti dan Elisabeth Siwi Walyani, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 65

<sup>13</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 252

<sup>14</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hal. 54

uji coba instrumen. Namun, karena ada 4 siswa yang tidak masuk, maka sampel penelitian uji coba instrumen menjadi 36 siswa.

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

#### **1. Sumber Data**

Menurut Suharsimi Arikunto, sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.<sup>15</sup> Dalam penelitian ini ada dua sumber data, yaitu:

- a. Sumber data primer, yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data tersebut adalah data hasil tes kecerdasan visual-spasial.
- b. Sumber data sekunder, yaitu sumber data tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah nilai Ulangan Harian dan nama-nama siswa kelas VIII-D MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung, dan dokumen-dokumen lainnya yang mendukung dalam proses penelitian.

#### **2. Variabel**

Sugiyono menyatakan bahwa variabel di dalam penelitian merupakan suatu atribut dari sekelompok objek yang diteliti yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lain dalam kelompok tersebut.<sup>16</sup> Menurut Hatch dan Farhany, secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau objek

---

<sup>15</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 172

<sup>16</sup> Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), hal. 47-48

yang mempunyai variasi satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain.<sup>17</sup>

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Variabel bebas (disebut juga variabel pengaruh, variabel perlakuan, variabel kuasa, variabel treatment, independent variabel, atau biasanya disingkat variabel X) adalah suatu variabel yang apabila dalam suatu waktu berada dalam bersamaan dengan variabel lain, maka variabel lain itu (diduga) akan dapat dala keragamannya.<sup>18</sup> Dalam penelitian ini ada satu variabel bebas, yaitu: kecerdasan visual-spasial (X).
- b. Variabel terikat atau disebut juga sebagai variabel tergantung, variabel efek, variabel tak bebas, variabel terpengaruh atau dependent variabel atau biasanya diberi lambing sebagai variabel Y.<sup>19</sup> Dalam penelitian ini ada satu variabel terikat, yaitu: hasil belajar matematika (Y).

### 3. Skala Pengukuran

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.<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hal. 38

<sup>18</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah, 2006), hal. 4

<sup>19</sup> *Ibid.*, hal. 4

<sup>20</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 84

Macam-macam skala pengukuran adalah skala nominal, skala ordinal, skala interval, dan skala rasio. berikut ini akan dijelaskan mengenai macam-macam skala pengukuran:<sup>21</sup>

- a. Skala nominal yaitu angka yang tidak mempunyai arti hitung. Angka yang diterapkan hanya merupakan simbol/ tanda dari objek yang akan dianalisis.
- b. Skala ordinal adalah suatu skala yang sudah mempunyai daya pembeda, tetapi perbedaan antara angka yang satu dengan angka yang lainnya tidak konstan (tidak mempunyai interval yang tetap).
- c. Skala interval yaitu suatu skala yang mempunyai rentangan konstan antara tingkat satu dengan yang aslinya, tetapi tidak mempunyai angka 0 mutlak.
- d. Skala rasio adalah suatu skala yang mempunyai rentangan konstan dan mempunyai angka 0 mutlak.

Dari keempat skala pengukuran di atas, penelii menggunakan skala interval. dimana skala tersebut digunakan untuk mengukur data hasil tes kecerdasan visual-spasial dan hasil belajar matematika. Data hasil kecerdasan visual-spasial dan hasil belajar matematika adalah data interval. data interval adalah data yang jaraknya sama dari objek yang diukur.

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

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

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.<sup>22</sup> Teknik pengumpulan data sangat diperlukan

---

<sup>21</sup> Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2004), hal. 18-20

untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>23</sup> Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes inteligensi.

Tes inteligensi adalah tes yang digunakan untuk membuat penaksiran atau perkiraan terhadap tingkat intelektual seseorang dengan cara memberikan berbagai tugas kepada orang yang diukur inteligensinya.<sup>24</sup> Tes inteligensi ini khusus pada tes inteligensi visual-spasial yaitu untuk mengetahui kecerdasan visual-spasial siswa kelas VIII-D MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda sebanyak 25 soal dan setiap soal bernilai 4.

b. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.<sup>25</sup> Metode ini digunakan untuk memperoleh data-data di MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung untuk mendukung dalam proses penelitian.

---

<sup>22</sup> Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 83

<sup>23</sup> Subana, et. all, *Statistik Pendidikan ...*, hal. 28-29

<sup>24</sup> *Ibid.*, hal. 29

<sup>25</sup> Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 92

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.<sup>26</sup> Instrumen penelitian yang dipilih harus sesuai dengan teknik pengumpulan data.

Dalam penelitian ini menggunakan instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Tes

Tes yang digunakan adalah tes kecerdasan visual-spasial. Tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda sebanyak 25 soal yaitu 5 soal untuk klasifikasi gambar, 5 soal untuk perputaran objek, 5 soal untuk hubungan dan konsistensi logis, 5 soal untuk jejaring bangun sembarang, dan 5 soal untuk penalaran simbolik. Setiap soal yang benar mendapatkan nilai 4 dan yang salah mendapatkan nilai 0.

Instrumen tes ini digunakan untuk memperoleh nilai kecerdasan visual-spasial siswa. Instrumen dan soal tes kecerdasan visual-spasial terdapat pada *lampiran 7*.

### b. Dokumentasi

Dokumentasi sebagai alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penelitian seperti hasil belajar matematika siswa yang berupa Nilai Ulangan Harian, dan nama-nama siswa kelas

---

<sup>26</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal. 203

VIII-D, dan dokumen-dokumen lainnya yang mendukung penelitian. Nilai Ulangan Harian terdapat dalam *lampiran 10*.

## **E. Analisis Data**

Menurut Patton, analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya kedalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Sedangkan menurut Suprayogo, analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis, dan ilmiah.<sup>27</sup>

Dalam penelitian ini yang digunakan adalah analisis kuantitatif. analisis kuantitatif disebut juga dengan analisis statistik. Analisa statistik adalah analisa yang digunakan untuk menganalisa data yang bersifat kuantitatif atau data yang dikuantitatifkan.<sup>28</sup> Dalam penelitian, analisis kuantitatif digunakan untuk menguji hipotesis. Berikut ini langkah-langkah yang dilakukan sebelum data dianalisis:

### **1. Pengujian Instrumen**

Dalam penelitian diperlukan instrumen-instrumen penelitian yang telah memenuhi persyaratan tertentu. Syarat pokok suatu instrumen penelitian adalah validitas dan reliabilitas.<sup>29</sup> Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat atau layak digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan instrumen yang reliabel, adalah instrumen yang bisa digunakan

---

<sup>27</sup> Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 95-96

<sup>28</sup> *Ibid.*, hal. 97

<sup>29</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, hal. 245

beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.<sup>30</sup>

Berikut ini penjelasan dari validitas dan reliabilitas:

a. Uji Validitas

Validitas suatu instrumen penelitian, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan di mana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur.<sup>31</sup> Sebelum soal diuji coba terlebih dahulu peneliti melakukan uji validitas instrumen tes. Uji validitas instrumen tes sebaiknya didasarkan pada pertimbangan para ahli. Peneliti memilih lima orang ahli yaitu tiga orang dosen matematika IAIN Tulungagung dan dua orang guru matematika MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung. Instrumen yang divalidasi ahli adalah tes kecerdasan visual-spasial yang terdapat dalam *lampiran 8*. Setelah instrumen tes dinyatakan layak untuk digunakan, maka tes tersebut diujikan kepada kelas uji coba. Hasil yang diperoleh dari kelas uji coba akan diuji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan dalam sampel penelitian. Uji validitas dapat menggunakan uji manual dan uji SPSS. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari validitas soal pilihan ganda adalah rumus *korelasi biserial* sebagai berikut:<sup>32</sup>

$$r_{bis} = \frac{M_p - M_t}{SD} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$r_{bis}$  = Koefisien korelasi biserial

$M_p$  = Rerata skor pada tes dari peserta tes yang memiliki jawaban benar

<sup>30</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 109-110

<sup>31</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan ...*, hal. 122

<sup>32</sup> Sumarna Supranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes: Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 61

$M_t$  = Rerata skor total

$S_t$  = Standar deviasi skor total

$p$  = Proporsi peserta tes yang jawabannya benar pada soal (tingkat kesukaran)

$q = 1 - p$

Untuk pengambilan keputusan pada taraf signifikansi 5% berdasarkan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka instrumen valid,

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrumen tidak valid.

Pengujian validitas instrumen dengan menggunakan rumus korelasi *biserial* (manual) terdapat dalam *lampiran 11*.

Untuk menguji validitas instrumen peneliti selain menggunakan pengujian secara manual juga dengan menggunakan bantuan SPSS. Langkah-langkah analisis dengan menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:<sup>33</sup>

- 1) Bukalah program SPSS
- 2) Kliklah *Variabel View* pada SPSS data editor
- 3) Pada kolom *Name* baris pertama sampai baris ke dua puluh lima ketik item1 sampai item25. Selanjutnya, pada kolom *Name* baris ke dua puluh enam ketik itemtot (total dari semua item).
- 4) Pada kolom *Decimals* ganti menjadi 0
- 5) Pada kolom *Measure* pilih Ordinal
- 6) Untuk kolom lainnya bisa diabaikan.
- 7) Masuklah ke dalam *Data View* dengan mengklik *Data View*

---

<sup>33</sup> Duwi Priyatno, *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17*, (Yogyakarta: CV Andi Offset), hal. 120-122

- 8) Isikan data item-item dan item total
- 9) Kliklah *Analyze > Correlate > Bivariate*
- 10) Masukkan semua variabel ke kotak *Variables*
- 11) Klik ok

Pengujian validitas instrumen dengan menggunakan SPSS terdapat dalam *lampiran 12*.

#### b. Uji Reliabilitas

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>34</sup> Adapun rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda adalah rumus KR-20, yaitu sebagai berikut:<sup>35</sup>

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas interval seluruh item

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = Proporsi subjek yang menjawab item yang salah ( $q = 1 - p$ )

$\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$k$  = Banyaknya item

<sup>34</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, hal. 248

<sup>35</sup> Riduwan, *Metode dan Teknik ...*, hal. 119

S = Standar deviasi dari tes

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan  $r$  *product moment* pada tabel dengan ketentuan jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka tes tersebut reliabel.

Pengujian reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus KR-20 (manual) terdapat dalam *lampiran 13*.

Untuk menguji reliabilitas instrumen peneliti selain menggunakan pengujian secara manual juga dengan menggunakan bantuan SPSS. Langkah-langkah analisis dengan menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:<sup>36</sup>

- 1) Bukalah program SPSS
- 2) Kliklah *Variabel View* pada SPSS data editor
- 3) Pada kolom *Name* baris pertama sampai baris ke dua puluh lima ketik item1 sampai item25.
- 4) Pada kolom *Decimals* ganti menjadi 0
- 5) Pada kolom *Measure* pilih Ordinal
- 6) Untuk kolom lainnya bisa diabaikan.
- 7) Masuklah ke dalam *Data View* dengan mengklik *Data View*
- 8) Isikan data item-item dan item total
- 9) Kliklah *Analyze > Scale > Reliability Analysis*
- 10) Masukkan semua variabel ke kotak *Items*

---

<sup>36</sup> Duwi Priyatno, *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17*, (Yogyakarta: CV Andi Offset), hal. 168-173

- 11) Kliklah tab *Statistics*, kemudian akan muncul kotak dialog *Reliability Analysis: Statistics*. Berilah tanda centang pada *Item* dan *Scale if Item Deleted*
- 12) Klik *Continue*
- 13) Klik ok

Pengujian reliabilitas instrumen dengan menggunakan SPSS terdapat dalam *lampiran 14*.

## 2. Uji Prasyarat

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier sederhana. Adapun uji prasyarat yang harus dipenuhi sebelum analisis regresi linier sederhana adalah sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk mengukur apakah data kita memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik, jika data tidak berdistribusi normal dapat dipakai dalam statistik non parametrik.<sup>37</sup> Dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Langkah-langkah analisis dengan SPSS adalah sebagai berikut:<sup>38</sup>

- 1) Bukalah program SPSS
- 2) Klik *Variable View* pada SPSS data editor
- 3) Pada kolom *Name* ketik kecerdasan, pada baris kedua ketik hasil belajar
- 4) Pada kolom *Decimals* ganti menjadi 0
- 5) Pada kolom *Label* ketik kecerdasan dan hasil belajar
- 6) Pada kolom *Measure* pilih *Scale*

---

<sup>37</sup> TH. Endang Purwoastuti dan Elisabeth Siwi Walyani, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 102

<sup>38</sup> Duwi Priyatno, *5 Jam Belajar Olah ...*, hal. 188-190

- 7) Untuk kolom lainnya bisa diabaikan
- 8) Isikan sesuai data yang ada pada *Data View*
- 9) Selanjutnya, klik *Analyze > Nonparametric Test > 1 Sample K-S*.
- 10) Kotak dialog *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* akan tampil. Masukkan variabel produk yang dipilih ke kotak *Test Variable List*
- 11) Klik OK

Dengan kriteria pengujian “jika signifikansi  $> 0,05$  maka distribusi data adalah normal”.

Pengujian normalitas instrumen dengan menggunakan SPSS terdapat dalam *lampiran 15*.

#### b. Uji Linearitas

Uji linearitas merupakan uji prasyarat dari analisis regresi linier sederhana. Uji linearitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui status linier tidaknya suatu distribusi data penelitian. Hasil yang diperoleh melalui uji linearitas akan menentukan teknik Anareg yang akan digunakan. Apabila dari hasil uji linearitas didapatkan kesimpulan bahwa distribusi data penelitian dikategorikan linier maka data penelitian harus diselesaikan dengan teknik Anareg linier.<sup>39</sup> Pada penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS untuk melihat signifikansi uji linearitas.

Langkah-langkah analisis dengan SPSS adalah sebagai berikut:<sup>40</sup>

- 1) Bukalah rogram SPSS
- 2) Klik *variable view* pada SPSS data editor

<sup>39</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 4

<sup>40</sup> <http://www.spssindonesia.com/2014/02/uji-linearitas-dengan-program-spsshtml>, diakses 12 Mei 2015

- 3) Pada kolom *Name* ketik x pada baris pertama dan ketik y pada baris kedua
- 4) Pada kolom *Decimals* ganti dengan 0
- 5) Abaikan kolom lainnya
- 6) Masuklah ke halaman *data view* dengan klik *data view*
- 7) Isikan data di *data view*
- 8) Kliklah *Analyze > Compare Means > Means*
- 9) Masukkan variabel x pada kolom *independent list* dan variabel y pada kolom *dependent list*
- 10) Klik *options*, pada *statistics for first layer* klik *test for linearity* dan klik *continue*
- 11) Klik ok

Untuk pengambilan keputusan pada taraf signifikansi 5% berdasarkan kriteria pengujian “jika signifikansi  $> 0,05$  maka hubungan antara dua variabel linier”.

Pengujian linearitas instrumen dengan menggunakan SPSS terdapat dalam *lampiran 16*. Setelah uji prasyarat dilaksanakan, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

### **3. Pengujian Hipotesis**

Pengujian hipotesis digunakan untuk menarik sebuah kesimpulan apakah hipotesis ditolak atau diterima. Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier sederhana. Sebelum dilakukan uji

regresi linier sederhana perlu dilakukan uji korelasi untuk mencari hubungan antara variabel bebas dan variabel terikatnya.

Berikut ini penjelasan dari pengujian hipotesis:

a. Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk menguji tingkat dan arah hubungan antara variabel-variabel penelitian.<sup>41</sup> Untuk mengetahui koefisien korelasi dalam penelitian yang digunakan adalah korelasi *product moment* ( $r_{xy}$ ).

Korelasi *product moment* (ditemukan oleh Karl Pearson) digunakan untuk melukiskan hubungan antara 2 buah variabel yang sama-sama berjenis interval atau rasio. Koefisien korelasi (disebut r empirik disingkat  $r_e$ ) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi teoritik (r teoritik disingkat  $r_t$ ) yang terdapat dalam tabel r teoritik pada taraf signifikansi 5%. Dengan ketentuan apabila r empirik  $\geq$  r teoritik maka korelasinya signifikan. Dan apabila r empirik  $<$  r teoritik berarti korelasinya tidak signifikan.<sup>42</sup> Untuk menghitung korelasi *product moment* dapat menggunakan rumus deviasi dan rumus angka kasar. Bentuk rumus deviasi adalah:<sup>43</sup>

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Bentuk rumus angka kasar adalah:

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

---

<sup>41</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 239

<sup>42</sup> *Ibid.*, hal. 68-70

<sup>43</sup> *Ibid.*, hal. 68

Rumus korelasi *product moment* sudah peneliti jelaskan dalam uji validitas. Pengujian korelasi *product moment* ini terdapat dalam *lampiran 17*.

Kemudian untuk mengetahui kontribusi variabel X terhadap variabel Y dihitung dengan menggunakan rumus koefisien deteminasi yaitu kuadrat dari koefisien korelasi yang dikalikan dengan 100% atau dapat dituliskan sebagai berikut:<sup>44</sup>

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Selain menggunakan rumus manual, analisis ini dapat menggunakan bantuan SPSS. Langkah-langkah analisis dengan menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:<sup>45</sup>

- 1) Bukalah program SPSS
- 2) Kliklah *Variabel View* pada SPSS data editor
- 3) Pada kolom *Name* baris pertama ketik kecerdasan dan baris ke dua ketik hasil belajar.
- 4) Pada kolom *Decimals* ganti menjadi 0
- 5) Pada kolom *Measure* pilih *Scale*
- 6) Untuk kolom lainnya bisa diabaikan.
- 7) Masuklah ke dalam *Data View* dengan mengklik *Data View*
- 8) Isikan data kecerdasan dan data hasil belajar
- 9) Kliklah *Analyze > Correlate > Bivariate*
- 10) Masukkan semua variabel ke kotak *Variables*
- 11) Klik ok

---

<sup>44</sup> Subana, et. all., *Statistika Pendidikan...*, hal 137-145

<sup>45</sup> Duwi Priyatno, *5 Jam Belajar Olah ...*, hal. 110-114

Dengan kriteria pengujian “jika signifikansi  $< 0,05$  maka ada hubungan yang positif dan signifikan kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung tahun ajaran 2014/2015”.

Pengujian korelasi instrumen dengan menggunakan SPSS terdapat dalam *lampiran 18*.

#### b. Uji Regresi

Analisis regresi linier yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier sederhana. Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk menentukan dasar ramalan dari suatu distribusi data yang terdiri dari variabel kriterium (Y) dan satu variabel prediktor (X) yang memiliki bentuk hubungan linear. Harga-harga pada variabel X dan Y selalu terikat dalam bentuk pasangan, yaitu  $X_1$  berpasangan dengan  $Y_1$ ,  $X_2$  dengan  $Y_2$ , dan seterusnya sampai dengan pasangan data  $X_N$  dan  $Y_n$ . Berdasarkan pasangan-pasangan data tersebut kita dapat menyelesaikan analisis regresi linier sederhana melalui rumus persamaan sebagai berikut:<sup>46</sup>

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Kriterium

X = Prediktor

a = Intersep (konstanta regresi) atau harga yang memotong sumbu Y

---

<sup>46</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 185

b = koefisien regresi atau sering disebut slope, gradient, atau kemiringan garis

Langkah-langkah analisis dengan menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:<sup>47</sup>

- 1) Bukalah program SPSS
- 2) Kliklah *Variabel View* pada SPSS data editor
- 3) Pada kolom *Name* baris pertama ketik kecerdasan dan baris ke dua ketik hasil belajar.
- 4) Pada kolom *Decimals* ganti menjadi 0
- 5) Pada kolom *Measure* pilih *Scale*
- 6) Untuk kolom lainnya bisa diabaikan.
- 7) Masuklah ke dalam *Data View* dengan mengklik *Data View*
- 8) Isikan data kecerdasan dan data hasil belajar
- 9) Kliklah *Analyze > Regression > Linear*
- 10) Masukkan variabel kecerdasan ke kotak *Independent* dan variabel hasil belajar ke kotak *Dependent*
- 11) Klik tab *Statistics*.
- 12) Pada *Residuals* beri tanda centang pada *Casewise Diagnostics* kemudian pilihlah *All Cases*
- 13) Klik *Continue*
- 14) Klik ok

---

<sup>47</sup> Duwi Priyatno, *5 Jam Belajar Olah ...*, hal. 128-137

Output yang digunakan dalam analisis regresi linier sederhana adalah *Model Summary dan Anova*. *Model Summary* digunakan untuk mengetahui besar pengaruh antar dua variabel dengan melihat R Square dengan ketentuan  $KD = r^2 \times 100\%$ . Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien sebagai berikut:<sup>48</sup>

0,00 – 0,199 = sangat rendah

0,20 – 0,399 = rendah

0,40 – 0,599 = sedang

0,60 – 0,799 = kuat

0,80 – 1,000 - sangat kuat

Sedangkan *Anova* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel X dan variabel Y. Pada tabel *Anova* diperoleh nilai  $f_{hitung}$ . Nilai  $f_{hitung}$  akan dibandingkan dengan nilai  $f_{tabel}$ .

Kriteria pengujiannya “jika  $f_{hitung} > f_{tabel}$ , maka ada pengaruh yang positif dan signifikan kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung tahun ajaran 2014/2015”.

Pengujian regresi linier sederhana instrumen dengan menggunakan SPSS terdapat dalam *lampiran 19*.

---

<sup>48</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hal. 257