

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

##### 1. Pendekatan Penelitian

Ditinjau dari pendekatan penelitian yang digunakan, maka penelitian ini menggunakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, baik tentang tujuan penelitian, subjek penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data, maupun metodologinya (mulai pengumpulan data hingga analisis data).<sup>1</sup> Pendekatan kuantitatif ini bertujuan untuk menguji suatu teori yang menjelaskan tentang hubungan antara kenyataan sosial. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengetahui apakah teori yang ditetapkan didukung oleh bukti-bukti atau tidak.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif karena data penelitiannya berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan statistik.

##### 2. Jenis Penelitian

Dilihat dari jenisnya, Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian eksperimen. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja

---

<sup>1</sup> Puguh Suharso , *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis* (Jakarta: Permata Puri Media, 2009), hal. 3

ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.<sup>2</sup>

Dalam desain ini, peneliti melakukan manipulasi terhadap perlakuan yang diberikan kepada subyek. Peneliti melakukan kontrol terhadap apa yang akan dialami oleh subyek dengan cara memberi atau tidak memberi perlakuan secara sistematis. Dengan adanya kontrol tersebut, peneliti dapat membandingkan kelompok subyek yang mendapatkan perlakuan dan kelompok yang tidak mendapat perlakuan.

Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental*), yaitu eksperimen yang dilakukan tanpa randomisasi namun masih memakai kelompok kontrol. Sampel ditentukan secara tidak random, dan cukup didasarkan pada kelompok-kelompok yang sudah tersedia. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan *treatment* sebelum pembelajaran matematika berlangsung dan untuk kelas kontrol tidak diberikan *treatment*. Adapun pembelajaran matematika dari kedua kelas tersebut haruslah memakai model atau metode yang sama.

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

### **1. Populasi**

Populasi ialah kumpulan yang lengkap dari elemen-elemen yang sejenis akan tetapi dapat dibedakan karena karakteristiknya.<sup>3</sup> Dalam

---

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 9

penelitian ini populasi yang diambil adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU Bacem, sebanyak 54 orang.

## 2. Sampling

Sampling adalah cara pengumpulan data atau penelitian kalau hanya elemen sampel( sebagian dari elemen populasi) yang diteliti, hasilnya merupakan data perkiraan(*estimate*).<sup>4</sup> Adapun sampling dalam penelitian ini diambil dengan teknik sampling model *quota sampling*, yang terbagi dalam bentuk kelompok-kelompok populasi (kelas-kelas). Dua kelas itu diambil secaraimbang; satu kelas sebagai kelompok eksperimen (kelas VIII-A, berjumlah 27 siswa/i) dan satu kelas sebagai kelompok kontrol (VIII-B, berjumlah 27 siswa/i). Dengan demikian, jumlah sampel secara keseluruhan ada 54 siswa/i.

## 3. Sampel Penelitian

Sampel atau contoh ialah sebagian dari populasi. Elemen-llemen anggota sampel, merupakan anggota populasi dari mana sampel diambil.<sup>5</sup>

Adapun sampel dalam penelitian ini dilakukan pada tingkat kelas VIII dengan kriteria pada tingkat kelas VIII tingkat penguasaannya masih rendah akibatnya hasil belajarnya juga ikut rendah. Adapun untuk kelas VII dan IX tidak diikuti karena pelajaran matematika untuk kelas VII

---

<sup>3</sup> Supranto, *Teknik Sampling: Untuk Survey Dan Eksperimen*(Jakarta:PT. Rineka Cipta, 2007), hal. 8

<sup>4</sup> *Ibid*, hal. 3

<sup>5</sup> *ibid*, hal. 9

masih bersifat pengenalan sedangkan kelas IX sekarang ini sedang konsentrasi dengan persiapan UN 2015.

Sampelnya yaitu siswa kelas VIII-A dan kelas VIII-B. Untuk pembagiannya siswa kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII-B sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan *Brain Gym* sedang pada kelas kontrol tidak diterapkan *Brain Gym*.

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

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

Sumber data adalah subjek penelitian dimana data menempel. Sumber dapat berupa benda, gerak, manusia, tempat dan sebagainya.<sup>6</sup> Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian adalah ketersediaan sumber data. Karena dengan sumber data inilah kita bisa mendapatkan data seperti yang kita harapkan. Sumber data dalam penelitian ini ada dua:

- a. Sumber data primer, yaitu siswa MTs Ma'arif NU Bacem kelas VIII
- b. Sumber data sekunder, yaitu:
  - 1) Responden, antara lain kepala sekolah, dewan guru, serta karyawan sekolah.
  - 2) Dokumentasi, meliputi beberapa dokumen, catatan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

---

<sup>6</sup> Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik...* Hal.189

## 2. Variabel Penelitian

Variabel ialah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Sering pula dinyatakan variabel penelitian itu sebagai faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti.<sup>7</sup> Untuk memudahkan pemahaman tentang status variabel yang dikaji, maka variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variable terikat (*dependent variable*) yaitu variable yang dipengaruhi oleh variable bebas, yang dalam eksperimen pengubahannya diukur untuk mengetahui efek dari suatu perlakuan.<sup>8</sup> Pada penelitian eksperimen diukur untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa.
- b. Variable bebas (*independent variable*) yaitu variable yang dianggap menjadi penyebab bagi terjadinya perubahan pada variable terikat. Pada penelitian eksperimen, variable bebas adalah variable yang dimanipulasi.<sup>9</sup> Karena itu yang menjadi variabel bebasnya adalah *Brain Gym*.

---

<sup>7</sup> Suryabrata, Sumadi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta PT Raja Grafindo Persada, 2008), Hal. 25

<sup>8</sup> Masykur, Moch, dan Abdul Halim Fathani. *Mathemagical Intellegence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar ...* hal. 173

<sup>9</sup> *Ibid*, hal 172-173

### 3. Skala Pengukurannya

Dalam penyusunan instrumen penelitian, peneliti harus mengetahui dan paham tentang jenis skala pengukuran yang digunakan dan tipe-tipe skala pengukuran agar instrumen bisa diukur sesuai apa yang hendak diukur dan bisa dipercaya serta konsisten terhadap permasalahan instrumen penelitian.

Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu skala rasio dan skala nominal. Skala rasio dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur data berupa hasil belajar siswa dari tes yang telah diberikan. Sedangkan skala yang digunakan dalam SPSS adalah skala nominal.

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

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan dua cara, yaitu:

#### a. Metode Tes

Pada dasarnya, tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku atau kinerja(performance) seseorang.<sup>10</sup> Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes tertulis. Tes tertulis yang dipergunakan adalah tes essay (*essay test*). Teknik tes ini dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan mendapatkan data hasil belajar siswa. Tes

---

<sup>10</sup> Masykur, Moch, dan Abdul Halim Fathani. *Mathemagical Intellegence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belaja...* hal 173

diberikan kepada kedua kelas dengan alat tes yang sama dan hasil pengolahan data digunakan untuk menguji kebenaran hipotesa penelitian.

b. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.<sup>11</sup>

Dalam penelitian ini, metode ini digunakan diantaranya untuk mendapatkan data tentang data guru dan siswa dan dokumentasi saat diberikan *treatment*.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat bantu bagi peneliti dalam menggunakan metode pengumpulan data. Dengan demikian ada keterkaitan antara metode dengan instrumen pengumpulan data. Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen penelitian yang digunakan, karena data yang dikumpulkan merupakan kunci pokok dalam kegiatan penelitian dan sekaligus sebagai penentu mutu hasil penelitian.

Sesuai dengan penjelasan di atas, peneliti memilih dan menggunakan instrumen penelitian antara lain:

---

<sup>11</sup> Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*...hal. 274

a. Pedoman Tes

Tes diberikan ketika akhir pertemuan yang nantinya akan digunakan untuk mengetahui pengaruh *Brain Gym* terhadap hasil belajar.

Keberhasilan mengungkapkan hasil dan proses belajar siswa sebagaimana adanya sangat bergantung pada kualitas alat penilaiannya di samping pada cara pelaksanaannya. Suatu alat penilaian dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut valid dan reliabel.

1) Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas butir soal. Validitas isi berkenaan dengan kesanggupan instrumen mengukur isi yang harus di ukur.

Pengujian validitas isi ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli yaitu dua validator dimana validator merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung.

Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu ditelaah adalah sebagai berikut:

- a) Ketepatan penggunaan kata atau bahasa
- b) Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator
- c) Soal tidak menimbulkan makna ganda
- d) Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal

Instrumen dinyatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Untuk menguji tingkat validitas butir soal, peneliti menguji cobakan instrumen tersebut pada kelas lain yang memiliki kualitas akademik yang tidak begitu berbeda dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol, yakni kelas VIII-C.

Valid atau tidaknya suatu item instrumen dapat diketahui dengan cara membandingkan indeks korelasi *product moment person*, dengan level signifikansi 5 % (0,05) nilai kritisnya, dimana  $r$  dapat digunakan rumus sebagai berikut:<sup>12</sup>

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

Keterangan:

N= banyaknya sampel

X= skor item X

Y= skor item Y

Apabila  $r_{hasil}$  positif, dan  $r_{hasil}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ , variabel tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya tidak. Uji validitas ini dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 dengan uji keandalan alpha.

## 2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat tes adalah taraf sejauh mana tes itu sama dengan dirinya sendiri, dan memiliki keajegan. Suatu item instrument dapat dikatakan ajeg, andal (*reliable*), apabila memiliki

---

<sup>12</sup> Moch Masykur dan Abdul Halim Fathani. *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar...* hal. 178

koefisien keandalan reliabilitas sebesar 60% (0,06) atau lebih.

Rumus alpha:<sup>13</sup>

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

Keterangan:

$r_{11}$  = realibilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sigma_b^2$  =jumlah varian soal

$\sigma_t^2$  =varian total

Uji relibilitas ini dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 dengan uji keandalan alpha.

b. Pedoman Dokumentasi

Instrumen ini digunakan peneliti untuk memperoleh informasi atau data dari bermacam-macam sumber tertulis di tempat penelitian. Pedoman ini berupa daftar-daftar terkait data siswa dan guru, daftar nilai siswa, foto pelaksanaan selama penelitian dan hasil pekerjaan siswa selama pembelajaran.

## E. Analisis Data

Setelah data dari hasil pengumpulan data sudah terkumpul, data perlu segera diolah. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh peneliti

---

<sup>13</sup> *Ibid*, hal. 179-180

dengan menggunakan rumus statistik yang dalam pelaksanaan analisisnya menggunakan bantuan program SPSS.

Teknik analisis data yang digunakan adalah *Independent Sample T Test*. *Independent Sample T Test* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua sampel yang berbeda (tidak berhubungan). Sebelum melakukan analisis data dengan *Independent-Sample T Test* ada beberapa uji prasyarat yang harus dilakukan terlebih dahulu, yaitu:

#### 1. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas suatu data dapat menggunakan beberapa uji, yaitu uji Kolmogorov-Smirnov maupun Lilliefors. Dalam menguji data ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan SPSS sebagai berikut:

- a) Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif serta taraf signifikansi

$$H_0 = \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{data berdistribusi tidak normal}$$

$$\alpha = 0,05(5\%)$$

- b) Analisis data menggunakan SPSS 16.0 for windows.
- c) Pengambilan keputusan (kesimpulan) pada out put.

Cara mengambil kesimpulan pada out put datanya adalah jika nilai signifikansinya lebih dari 0,05 maka data berdistribusi normal dan jika signifikansinya kurang dari 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.

## 2. Uji Homogenitas

Perhitungan homogenitas harga varian harus dilakukan diawal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atautkah belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data selanjutnya.

Dalam penelitian ini, peneliti menguji homogenitas dengan SPSS sebagai berikut:

- a) Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif serta taraf signifikansi

$$H_0 = \text{data homogen}$$

$$H_1 = \text{data tidak homogen}$$

$$\alpha = 0,05(5\%)$$

- b) Analisis data menggunakan SPSS *16.0 for windows*.
- c) Pengambilan keputusan (kesimpulan) pada out put.

Cara menganalisis data out putnya adalah jika nilai signifikansinya lebih dari 0,05 maka data homogen dan jika nilai signifikansinya kurang dari 0,05 maka data tidak homogen.

## 3. Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan data yang dimiliki sudah normal dan homogen maka uji hipotesis

dapat dilaksanakan. Menguji hipotesis dengan menggunakan *Independent – Sample T Test* yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}}^{14}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = mean pada distribusi sampel 1

$\bar{X}_2$  = mean pada distribusi sampel 2

$SD_1^2$  = nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  = nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$  = jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  = jumlah individu pada sampel 2

Selain menggunakan rumus *Indepent T-Test* untuk mengetahui pengaruh hasil belajar, cara lain yang dapat digunakan yaitu menggunakan *Independent Sample T Test* pada SPSS sebagai berikut:

a) Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

$H_0 = (\mu_1 = \mu_2)$  tidak ada pengaruh *Brain Gym* terhadap hasil belajar matematika kelas VIII MTs Ma'arif NU Bacem tahun ajaran 2014/2015.

---

<sup>14</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*(Malang: Universitas Muhamadiyah Malang, 2006), hal. 84

$H_1 = (\mu_1 \neq \mu_2)$  ada pengaruh *Brain Gym* terhadap hasil belajar matematika kelas VIII MTs Ma'arif NU Bacem tahun ajaran 2014/2015.

b) Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi menggunakan 0,05 (5 %)

c) Analisis data menggunakan SPSS *16.0 for windows*

d) Kriteria pengambilan keputusan pada out put:

Cara penambilan keputusan pada out putnya adalah jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak (ada pengaruh) dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima (tidak ada pengaruh).

Sedangkan untuk mencari besarnya pengaruh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Y = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\bar{x}_2} \times 100\% \text{ }^{15}$$

## **F. Tahap-Tahap Penelitian**

Untuk memperoleh hasil dari penelitian, peneliti menggunakan prosedur atau sistem tahapan-tahapan, Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Persiapan penelitian**

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

---

<sup>15</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan...* hal. 84

- a. Mengadakan observasi ke MTs Ma'arif NU Bacem untuk meminta izin melakukan penelitian
  - b. Meminta surat izin penelitian kepada pihak BAK IAIN Tulungagung
  - c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala MTs Ma'arif NU Bacem melalui staf tata usaha
  - d. Menemui kepala sekolah untuk meminta konfirmasi atas izin penelitian
  - e. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi Matematika MTs Ma'arif NU Bacem dalam rangka observasi awal untuk mengetahui bagaimana aktivitas dan kondisi dari tempat atau obyek penelitian.
2. Pelaksanaan penelitian

- a. Meminta data tentang profil sekolah dari pihak tata usaha
- b. Memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen yaitu memberikan gerakan senam otak (*Brain Gym*) tertib dan berurutan. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan. Sampai pada waktu yang ditentukan, selanjutnya diberikan *post-test* pada kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) untuk kemudian dilihat pengaruhnya.

Berikut ini adalah tahapan pelaksanaan yang diberikan kepada kelompok eksperimen:

1) Materi

Materi yang diberikan adalah berupa gerakan *Brain Gym*

2) Pemateri

Pemateri dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh guru bidang studi matematika.

### 3) Waktu

Waktu yang dibutuhkan dalam eksperimen ini kurang lebih 10 menit untuk kelompok eksperimen yaitu sebelum pembelajaran matematika.

### 4) Tempat

Ruang kelas VIII-A di MTs Ma'arif NU Bacem.

## 3. Mengumpulkan data

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data-data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian yang sudah dilakukan

## 4. Analisis

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah diperoleh. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan bantuan program SPSS dengan teknik uji-t. Analisis tersebut digunakan untuk menguji hasil perlakuan dengan *post-test*.

## 5. Interpretasi

Dari hasil analisis data di atas, dapat diketahui interpretasinya, apakah hipotesisnya diterima atau ditolak.

## 6. Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah kita mengetahui hasil interpretasi data tersebut.