**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Pola Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan bentuk pre-eksperimental design. Dikatakan pre-eksperimental design karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.[[1]](#footnote-2)

Mengingat berbagai pertimbangan dan kondisi populasi, penelitian ini menggunakan bentuk Intact-Group Design Comparison. Intact-Group Design Comparison. Pada desain ini terdapat satu kelompok yang digunakan untuk penelitian, tetapi dibagi dua, yaitu setengah kelompok untuk eksperimen (yang diberi perlakuan) dan setengah untuk kelompok kontrol (yang tidak diberi perlakuan). Paradigma penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut: [[2]](#footnote-3)

**O1 =** hasil pengukuran setengah kelompok yang diberi perlakuan

**X O1**

**O2**

**Gambar 3.3**

**O2 =** hasil pengukuran setengah kelompok yang tidak diberi perlakuan

Pengaruh perlakuan = (**O1 – O2)**

52

1. **Populasi dan Sampel Penelitian**
   1. **Populasi**

Menurut Sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[[3]](#footnote-4)

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SDN Sambidoplang Sumbergempol tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 242 siswa dan terdiri dari 6 kelas yaitu kelas I sampai dengan kelas VI. Adapun rinciannya sebagai berikut: kelas I terdiri dari 42 siswa, kelas II terdiri dari 41 siswa, kelas III terdiri dari 40 siswa, kelas IV terdiri dari 42 siswa, kelas V terdiri dari 38 siswa, dan kelas VI terdiri dari 39 siswa.

* 1. **Sampel Penelitian**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.[[4]](#footnote-5) Roscoe dalam Sugiyono memberikan saran-saran tentang ukuran sampel untuk penelitian seperti berikut:

1. Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500.
2. Bila dalam penelitian akan melakukan analisis dengan multi variate (korelasi atau regresi ganda misalnya), maka jumlah anggota sampel minimal 10 kali dari jumlah variabel yang diteliti.
3. Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka jumlah anggota sampel masing-masing antara 10 sampai dengan 20.[[5]](#footnote-6)

Mengingat berbagai pertimbangan seperti waktu, tenaga, fasilitas, dan kondisi populasi yang relatif sama maka pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan ciri-ciri antara lain siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa diampu oleh guru yang sama, dan pembagian kelas tidak ada kelas yang unggulan. Dengan teknik purposive sampling, diperoleh sampel siswa kelas 4 SDN Sambidoplang Sumbergempol yang terdiri dari 42 siswa. Dengan berbagai pertimbangan dan atas persetujuan dari kepala sekolah, kelas 4 yang menjadi sampel penelitian tersebut dibagi menjadi dua kelas, yaitu setengah kelompok untuk eksperimen dan setengah untuk kelompok kontrol. Sebagai kelompok eksperimen dinamakan dengan kelas katak yang terdiri dari 21 siswa dan untuk kelompok kontrol dinamakan kelas ayam yang terdiri dari 21 siswa. Adapun untuk pembagiannya peneliti serahkan kepada guru pengampu kelas tersebut dengan asumsi bahwa beliaulah yang mengetahui karakteristik siswa kelas 4 sehingga diharapkan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bisa homogen.

1. **Data, Sumber Data dan Variabel Penelitian**
   * 1. **Data**

Data adalah hasil pencatatan penelitian, baik yang berupa angka ataupun fakta.[[6]](#footnote-7)

* + - 1. Data primer, yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti atau petugas-petugasnya dari sumber pertamanya.

Data primer ini meliputi data hasil tes dan observasi.

* + - 1. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari atau berasal dari bahan kepustakaan.

Data sekunder dalam penelitian ini meliputi:

1. Struktur organisasi Sekolah atau Madrasah.
2. Denah lokasi Sekolah atau Madrasah.
3. Data-data lain yang relevan.
   * 1. **Sumber Data**

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.[[7]](#footnote-8)

1. Responden yaitu: orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Dalam hal ini, sumber data tersebut dapat diperoleh dari kepala sekolah, guru, siswa.
2. Dokumentasi adalah barang-barang tertulis. Dalam hal ini berupa dokumen-dokumen dan arsip-arsip lain yang diperlukan.
   * 1. **Variabel Penelitian**

Menurut Sugiyono variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.[[8]](#footnote-9)

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi:

1. Variabel bebas (variable independen)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).[[9]](#footnote-10) Jadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah proses penerapan pendekatan berbasis otak (*brain based learning*) pada pembelajaran matematika.

1. Variabel terikat (variable dependen)

Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.[[10]](#footnote-11) Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa, yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai post test.

1. **Metode dan Instrumen Pengumpulan Data**

**Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematik dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.[[11]](#footnote-12) Dalam usaha memperoleh data-data yang diperlukan, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan peneliti dalam mengumpulkan data. Agar dalam penelitian nantinya diperoleh informasi dan data-data yang sesuai dengan masalah yang diteliti, maka peneliti menggunakan beberapa metode, yaitu:

Metode Observasi

Metode observasi yaitu pengamatan dan pencacatan secara sistematik terhadap gejala yang tampak pada obyek penelitian. Observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek dengan menggunakan seluruh alat indera.[[12]](#footnote-13)

Metode ini digunakan dalam penelitian bertujuan untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan keadaan sekolah, keadaan sarana pendidikan dan letak geografis sekolah.

Metode Interview

Interview (wawancara) merupakan cara untuk mengumpulkan data dengan mengadakan tatap muka secara langsung antara orang yang bertugas mengumpulkan data dengan orang yang menjadi sumber data atau obyek penelitian.[[13]](#footnote-14)

Metode ini digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data dari pihak sekolah tentang sejarah berdirinya sekolah dan data lain yang relevan dari pihak sekolah.

Metode Tes

Metode tes dalam pengumpulan data adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[[14]](#footnote-15)

Dengan menggunakan metode tes ini, peneliti dapat memperoleh data nilai hasil belajar peserta didik, yang nantinya data ini akan diolah untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan berbasis otak (*brain based learning*) terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas 4 SDN Sambidoplang Sumbergempol.

Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumentasi sebagai metode pengumpulan data adalah setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa atau menyajikan akunting.[[15]](#footnote-16)

Penggunaan metode ini adalah untuk memperoleh data tentang kegiatan yang berkaitan dengan keadaan dan operasional dari obyek penelitian, misalnya arsip-arsip penting mengenai seluk-beluk sekolah dan publikasinya.

**Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen adalah alat yang digunakan dalam pengambilan data. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan oleh peneliti antara lain:

Pedoman observasi

Pedoman observasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencacatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki.

Pedoman interview

Pedoman interview yaitu alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data yang berupa daftar pertanyaan yang digunakan peneliti dalam mengadakan wawancara dengan responden.

Pedoman tes tertulis

Pedoman tes tertulis alat bantu yang berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur dalam penelitian. Sebelum pedoman tes yang berupa soal-soal tes tertulis ini digunakan, terlebih dahulu peneliti mengujicobakannya untuk memastikan validitas dan reliabilitas soal tes. Berdasarkan pertimbangan dan keadaan populasi, uji coba soal tes dilakukan kepada 10 responden yang berasal dari kelas yang sama tetapi dari sekolah lain yaitu SDN II Tanjung. Hal itu berdasarkan asumsi bahwa responden uji coba homogen dengan sampel penelitian, karena kedua sekolah tersebut mengimplementasikan kurikulum yang sama, dan kedua sekolah tersebut berada pada daerah yang sama. Berdasarkan hasil uji coba soal tes tulis tersebut kemudian peneliti dapat menentukan validitas dan reliabilitas soal, sehingga diharapkan soal yang digunakan benar-benar dapat mengukur hasil belajar peserta didik.

1. Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur.[[16]](#footnote-17) Validitas tes perlu ditentukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur kemampuan yang seharusnya diukur. Validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan korelasi *product moment* sebagai berikut:

Keterangan:

= koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

*N* = banyaknya peserta tes

*X =* skor hasil uji coba

*Y* = total skor

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi digunakan kriteria sebagai berikut:[[17]](#footnote-19)

0,80 < ≤ 1,00 : sangat tinggi

0,60 < ≤ 0,80 : tinggi

0,40 < ≤ 0,60 : cukup

0,20 < ≤ 0,40 : rendah

≤ 0,20 : sangat rendah

= 0,688

Pada α =5% dengan n = 10 diperoleh rtabel = 0,632. Karena rxy > rtabel maka soal tersebut valid. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 14.

1. Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes.[[18]](#footnote-20) Suatu soal disebut ajeg atau konsisten apabila soal tersebut menghasilkan skor yang relatif sama meskipun diujikan berkali-kali. Reliabilitas soal dapat diketahui dengan rumus koefisien *alpha* berikut:

Dengan

Keterangan:

*n* = banyaknya butir soal

= varians skor tiap item soal

= varians skor total

*X* = skor hasil uji coba

*N* = banyaknya peserta tes

Interpretasi terhadap nilai adalah sebagai berikut:[[19]](#footnote-22)

≤ 0,20 : reliabilitas sangat rendah

0,20 < ≤ 0,40 : reliabilitas rendah

0,40 < ≤ 0,70 : reliabilitas sedang

0,70 < ≤ 0,90 : reliabilitas tinggi

0,90 < ≤ 1,00 : reliabilitas sangat tinggi





Pada α = 5% dengan n = 10 diperoleh rtabel = 0,632. Karena r11 = 0,841 > 0,632 maka soal reliable. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 15

Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel.

1. **Teknik Analisis Data**

Analisis data yaitu proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.[[20]](#footnote-23)

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan statistik. Rumus yang digunakan adalah rumus *t-test* sebagai berikut:

Dengan

Keterangan:  = Rata-rata pada distribusi sampel 1

 = Rata-rata pada distribusi sampel 2

 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

*N*1 = Jumlah individu pada sampel 1

*N*2 = Jumlah individu pada sampel 2

Hasil perhitungan *t-test* tersebut selanjutnya disebut sebagai thitung yang akan dibandingkan dengan ttabel­ pada taraf signifikasi 5% dan 1%. Jika diperoleh nilai thitung > ttabel maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan pendekatan berbasis otak (*brain based learning*) terhadap hasil belajar matematika peserta didik pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat kelas 4 SDN Sambidoplang Sumbergempol. Sebaliknya, jika diperoleh thitung < ttabel maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh penerapan pendekatan berbasis otak (*brain based learning*) terhadap hasil belajar matematika peserta didik pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat kelas 4 SDN Sambidoplang Sumbergempol.

Dengan kriteria interpretasi sebagai berikut:

1. 0% - 39% = Rendah
2. 40% - 59% = Sedang
3. 60% - 79% = Cukup
4. 80% - 100% = Tinggi
5. **Prosedur Penelitian**

Untuk memperoleh hasil dari penelitian, peneliti menggunakan prosedur atau sistem tahapan-tahapan, sehingga penelitian akan lebih terarah dan terfokus. Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

Dalam tahapan ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

* 1. Penulis mengajukan judul penelitian kepada Kaprog.
  2. Penulis berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
  3. Meminta surat izin penelitian dari instansi terkait, yang dalam hal ini adalah Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung.
  4. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah, yang dalam hal ini adalah SDN Sambidoplang Sumbergempol.
  5. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika SDN Sambidoplang Sumbergempol dalam rangka observasi untuk mengetahui aktivitas dan kondisi dari tempat atau obyek penelitian, kemudian memohon izin untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis otak (*brain based learning*) dan pembelajaran konvensional sebagai wujud dari penelitian eksperimen.

1. Mengadakan Studi Pendahuluan

Dalam tahap ini penulis melakukan kegiatan antara lain bertanya kepada orang tentang penelitian yang nanti akan digunakan sebagai bahan atau informasi awal penelitian yang akhirnya disesuaikan dengan judul penelitian. Penulis juga mengadakan studi landasan teori sebagai langkah awal membuat hipotesa. Membaca hasil penelitian yang dulu pernah dilakukan oleh peneliti lain yang temanya sama.

1. Pelaksanaan Penelitian

Dalam tahapan ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

* 1. Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar:
     1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
     2. Absensi peserta didik.
     3. Jurnal Pembelajaran.
     4. Buku paket matematika kelas 4 SD/MI.
     5. Daftar nilai.
  2. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada kelas 4 yang menjadi sampel penelitian, yaitu sebagian jumlah siswa sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan berbasis otak *(brain based learning)* dan sebagian jumlah siswa lagi sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan sampai pokok bahasan yang diberikan selesai disampaikan ke peserta didik, yang dalam hal ini pokok bahasan yang disampaikan adalah operasi hitung bilangan bulat.

* 1. Melaksanakan tes

Dilaksanakannya tes bertujuan untuk memperoleh data tentang hasil belajar peserta didik dari penggunaan dua pendekatan yang berbeda, yaitu pendekatan berbasis otak *(brain based learning)*dan pembelajaran konvensional. Materi tes ini meliputi pokok bahasan yang telah disampaikan ke peserta didik selama eksperimen, yaitu pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.

1. Pengumpulan Data

Dalam tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data di lapangan dengan menggunakan metode yang telah disebutkan. Sehingga data terkumpul dan kemudian dianalisa sesuai dengan petunjuk yang berlaku.

1. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan mengolah atau menghitung data dengan statistik deskriptif.

1. Interpretasi

Hasil analisis data pada dasarnya masih bersifat faktual sehingga masih perlu diberi interpretasi pada penelitian ini. Interpretasi dilakukan sesuai dengan hasil pengolahan data tersebut dalam bentuk pernyataan verbal sesuai dengan permasalahan penelitian.

1. Penulisan Laporan Penelitian

Dalam mengakhiri suatu penelitian harus diadakan proses analisa data yang ditulis dan dibukukan untuk dijadikan sebuah laporan. Penulisan laporan ini sangat penting artinya karena merupakan pembuktian awal bagi kualitas penelitian untuk menilai ketepatannya dalam menyelesaikan masalah secara nyata.

1. Sugiyono, *Metode Penelitian …,* hal. 109 [↑](#footnote-ref-2)
2. *Ibid.,* hal. 111 [↑](#footnote-ref-3)
3. *Ibid.,* hal. 80 [↑](#footnote-ref-4)
4. *Ibid.,* hal. 118 [↑](#footnote-ref-5)
5. *Ibid.,* hal. 131-132 [↑](#footnote-ref-6)
6. Suharsimi Arikunto*, Prosedur Penelitian …,* hal. 118 [↑](#footnote-ref-7)
7. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 129 [↑](#footnote-ref-8)
8. Sugiyono, *Metode Penelitian* …, hal. 60 [↑](#footnote-ref-9)
9. *Ibid.,* hal. 61 [↑](#footnote-ref-10)
10. *Ibid.,* hal. 61 [↑](#footnote-ref-11)
11. Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode*…, hal. 57 [↑](#footnote-ref-12)
12. *Ibid*., hal. 58 [↑](#footnote-ref-13)
13. *Ibid*., hal. 63 [↑](#footnote-ref-14)
14. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*…, hal. 193 [↑](#footnote-ref-15)
15. Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode*…, hal. 66 [↑](#footnote-ref-16)
16. Sumarna Surapranata, *Analisis* *Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 50 [↑](#footnote-ref-17)
17. Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2009), hal. 180 [↑](#footnote-ref-19)
18. *Ibid*., hal. 180 [↑](#footnote-ref-20)
19. *Ibid*., hal. 181 [↑](#footnote-ref-22)
20. Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*…, hlm. 69. [↑](#footnote-ref-23)