

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian dengan Metode kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019) “metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/ statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

#### **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen (*One Group Pretest-Posttest Design*) menurut Sugiyono (2019) metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment/ perlakuan*) terhadap variabel dependen (*hasil*) dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian eksperimen pada prinsipnya dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat (*causal-effect relationship*) Sukardi (2011)

Dapat disimpulkan bahwa pengertian metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment/perlakuan*) terhadap variabel *dependen* (*hasil*) dalam kondisi yang terkendalikan.

#### **C. Hipotesis Penelitian**

1. H<sub>0</sub> = Aplikasi assemblr edu tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 5 SDN Buahgede.

H02= Aplikasi assemblr edu tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA kelas 5 SDN Buahgede.

2. Ha1= Aplikasi assemblr edu berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 5 SDN Buahgede.

Ha2= Aplikasi assemblr edu berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA kelas 5 SDN Buahgede.

#### **D. Desain Penelitian**

Desain penelitian merupakan cara-cara yang dipergunakan untuk mengumpulkan data penelitian sehingga hasil penelitian dapat dibuktikan. Arikunto (2013), mengatakan bahwa metode penelitian membagi jenis-jenis desain berdasarkan baik buruknya eksperimen, atau sempurna tidaknya eksperimen terbagi menjadi dua, yaitu *pre-experimental design* dan *true experimental design*. Penelitian yang akan dilaksanakan oleh penulis yaitu menggunakan *pre experimental design*. Dikatakan *pre experimental design* karena metode tersebut sering disebut juga dengan istilah “quasi eksperimen” desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh.

(Sugiyono, 2014), mengatakan bahwa *Pre-experimental design* ialah rancangan yang meliputi hanya satu kelompok atau kelas yang diberikan pra dan pasca uji. Rancangan *one grup pretest and posttest design* ini, dilakukan terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok control atau pembanding.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen kuantitatif. Penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Pre Experimental Design* bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Dimana desain ini terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan. Sehingga dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (*treatment*), yang dapat divisualisasikan sebagai berikut:

O1 X O2

Gambar 3.1 Desain Penelitian  
*One-Group Pretest-Posttest Design*  
Sugiyono (2014)

Keterangan:

O1 = Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = perlakuan yang diberikan

O2 = Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan)

Dalam pelaksanaan eksperimen *One Group Pretest-Posttest Design* penelitian eksperimen dengan cara memberi tes sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa. Setelah itu diberikan perlakuan dengan menggunakan aplikasi *assemblr edu* setelah diberikan perlakuan maka selanjutnya diberikan tes akhir untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberikannya perlakuan (*posttest*).

#### E. Setting Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di SDN Buahgede, Serang, Banten. Dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas V SDN Buahgede. Hal ini bertujuan untuk langkah awal dalam pengumpulan data dan pengolahan data. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada semester genap 2022/2023.

#### F. Populasi dan Sampel

1. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Buahgede.
2. Sample adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel dari penelitian ini menggunakan sampel total atau sampling jenuh seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2014) bahwa sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Pengambilan sampel bertujuan untuk membantu peneliti dalam mengatasi keterbatasan-keterbatasan yang dapat peneliti seperti

terkendala dalam populasi terlalu banyak atau jangkauan terlalu luas, hal keterbatasan tenaga, waktu dll. Untuk pengambilan sampel yang digunakan menggunakan teknik Non Probability Sampling-quota sampling, Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan menentukan kuota atau jumlah dari sampel penelitian terlebih dahulu. adapun sampel penelitiannya dilakukan pada 21 siswa kelas V SDN Buahgede.

### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Menurut Sugiyono (2014), bahwa instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen dan kualitas pengumpulan data. Instrumen penelitian merupakan alat yang di gunakan peneliti untuk mempermudah pekerjaan dalam mengumpulkan data penelitian, instrumen penelitian yang di gunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah : Tes tulis dan Angket. Adapun tes tulis disini untuk mengukur variabel hasil belajar dan angket untuk mengukur variabel kemampuan berpikir kritis siswa.

### **H. Prosedur Penelitian**

Cara dalam mengumpulkan data peneliti melalui beberapa tahap – tahap yang harus dilalui. Pertama Peneliti meminta persetujuan dari kepala sekolah SDN Buahgede untuk melakukan penelitian dengan memberikan surat permohonan izin sebagai tempat dilakukannya penelitian. Peneliti memberikan informasi tentang tujuan dan sifat keikutsertaan dalam penelitian pada calon sampel penelitian. Peneliti memohon persetujuan kepada ibu guru untuk menjadikan muridnya sebagai sampel penelitian. Sampel penelitian yang setuju berpartisipasi dalam penelitian diberikan kuesioner untuk diisi secara lengkap untuk mengukur tingkat pengetahuan awal siswa tentang pelajaran IPA sebelum pembelajaran berbasis budaya menggunakan aplikasi assemblr edu (pengukuran pertama – pre test). Peneliti memberikan pembelajaran IPA menggunakan Aplikasi Assemblr Edu pada sampel sebanyak 21 responden. Peneliti memberikan kuis pada sampel penelitian

untuk diisi kembali secara lengkap khususnya tentang tingkat pengetahuan dan sikap (pengukuran kedua – post test) untuk mengetahui apakah ada perubahan setelah dilakukan pembelajaran IPA menggunakan aplikasi assemblr edu. Setelah diisi, responden / sampel penelitian diminta untuk segera mengembalikan kuesioner penelitian tersebut pada peneliti untuk dilakukan pengolahan dan analisa data.

## **I. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Tes Tulis**

Tes adalah suatu cara mengumpulkan data dengan memberikan tes kepada objek yang diteliti untuk mengukur kemampuan seseorang. Dengan penggunaan Instrumen tes pengumpulan data mengenai hasil belajar siswa dapat kita lihat sesuai dengan hasil prestasi belajar yang diperoleh siswa. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes pilihan ganda sebanyak 10 soal. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa kelas V di SDN Buahgede pada pembelajaran IPA tema 8 Lingkungan sahabat kita (materi siklus air). Tes terbagi menjadi dua, yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes awal digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan dilakukan sebelum pembelajaran. Tes akhir dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mereka mengikuti pembelajaran.

Adapun peneliti menggunakan Tes untuk mengetahui penggunaan aplikasi assemblr edu selama ini dan respon terhadap media 3 dimensi yang akan digunakan dalam penelitian terhadap peningkatan kemampuan hasil belajar siswa. Aspek yang digunakan dalam tes tulis ini yaitu a. menjelaskan siklus air; b. Mengetahui manfaat air; c. Mengidentifikasi manfaat air; d. Menyajikan skema siklus; e. Mencari informasi terkait manfaat air; f. Menyebutkan manfaat air.

## 2. Angket (Kuesioner)

Menurut sugiyono (2013) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini angket atau kuesioner diberikan kepada siswa yang dijadikan kelas eksperimen untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA sebelum dan setelah diterapkan metode pembelajaran menggunakan aplikasi assemblr edu di SDN Buahgede.

Adapun peneliti menggunakan angket untuk mengetahui penggunaan aplikasi assemblr edu selama ini dan respon terhadap media 3 dimensi yang akan digunakan dalam penelitian terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Kisi-kisi angket yang digunakan peneliti ini adalah a. Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur; b. Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal; c. Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid; d. Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan; dan e. Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan.

## J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang sebelumnya telah dirumuskan (Sugiyono, 2013). teknik analisis data pada penelitian ini yaitu:

### 1. Analisis Deskriptif Data

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data kuantitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini tes meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan media assembler edu.

### 2. Analisis Statistik Data

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak, Supriadi (2018). Pada uji ini dilakukan pada skor pretest, posttest dan angket pada kelas eksperimen. Untuk menganalisis, hasil eksperimen yang menggunakan pre-test dan post-test one group design peneliti menggunakan uji paired t-test dengan data yang akan di analisis yaitu data pre-test dan data post-test bila data berdistribusi normal dan menggunakan uji Wilcoxon bila data berdistribusi tidak normal. Untuk menguji normalitas menggunakan rumus “Shapiro-Wilk” yaitu

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[ \sum_{i=1}^n a_i (X_n - i + 1 - X_i)^2 \right]$$

Keterangan :

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

$a_i$  = Koefisien test shapiro wilk

$X_n - i + 1$  = data ke  $n - i + 1$

$X_i$  = Data ke- $i$

$\bar{X}$  = Rata-rata data

b. Uji Homogenitas

Menurut Hidayat (2013) uji homogenitas adalah menguji mengenai variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Pada penelitian ini menggunakan uji homogenitas variansi, bertujuan untuk mencari tahu sampel yang memiliki variansi yang sama atau tidak.

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

(Sudjana, 2005)

Jika pada perhitungan data diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka sampel dikatakan mempunyai variansi yang sama atau homogeny.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan signifikan dari penggunaan media assembler edu terhadap kemampuan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Buahgede. Uji hipotesis yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yakni menggunakan teknik yang disebut dengan Uji T (T-test).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji (t-test). Peneliti menguji satu klasifikasi yaitu perbedaan pengaruh penggunaan media assembler edu terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

Pada uji t ini akan dilakukan jika uji normalitas memperoleh hasil yang normal pada data yang diolahnya. Adapun rumus untuk menghitung uji t adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2 \cdot r \left[ \frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right] + \left[ \frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

Keterangan :

r = Nilai korelasi  $x_1$  dengan  $x_2$  ,

$n_1$  dan  $n_2$  = Jumlah sampel

$x_1$  = Rata – rata sampel ke-1

$x_2$  = Rata – rata sampel ke-2

$S_1$  = Standar deviasi sampel ke-1

$S_2$  = Standar deviasi sampel ke-2

$S_1^2$  = Variansi sampel ke-1

$S_2^2$  = Variansi sampel ke-2

Setelah nilai uji t diketahui, maka selanjutnya adalah membandingkan hasil t-hitung dengan t-tabel. Hipotesis nol menyatakan tidak ada perbedaan maka akan ditolak jika hasil t-hitung  $\geq$  t-tabel. Lalu selanjutnya uji scheffle, namun jika hipotesis nol nya diterima, maka uji scheffle tidak perlu dilakukan.



d. Analisis Data Angket Respon Peserta didik

Data analisis angket respon peserta didik dianalisis menggunakan data kuantitatif untuk memperoleh informasi mengenai respon peserta didik dan kelayakan tentang media yang dikembangkan. Jawaban dari angket respon peserta didik diukur dengan menggunakan skala Guttman. Basmallah (2013) mengatakan bahwa persentase rata-rata tiap komponen dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase respon peserta didik

$\sum X$  = Jumlah skor setiap kriteria yang dipilih peserta didik (ya atau tidak)

N = Jumlah skor ideal