

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian dan Desain Penelitian

3.1.1 Pendekatan

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Arifin (2014, hlm. 29) Pendekatan kuantitatif dapat menjelaskan sebuah pertanyaan dengan menggunakan angka-angka atau statistik yang didapat dari hasil perhitungan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini untuk mengkaji suatu permasalahan mengenai peningkatan kemampuan analisis siswa memanfaatkan suatu media.

3.1.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen kuasi. Metode penelitian eksperimen kuasi menurut Arifin (2014) tujuannya untuk memprediksi suatu keadaan melalui penelitian. Oleh karena itu, metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuasi, tujuannya untuk memperoleh informasi dan data yang valid dalam penelitian.

Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2015) setiap variabel yang diteliti lalu menarik kesimpulan pada setiap variabel. Adapun dua variabel yang menjadi variabel penelitian ini antara lain:

1. Variabel bebas (Variabel X): Pemanfaatan media *Virtual reality* dalam pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).
2. Variabel terikat (Variabel Y): Kemampuan berpikir analisis siswa pada aspek membedakan, mengorganisasikan, dan mengatribusikan.

Fadil Abdillah, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA : Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.1.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* menggunakan *Pretest-Posttest* sebagai cara melihat perbandingan sesudah dan sebelum diberikan. Dengan demikian peneliti menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai pembanding yang diawali dengan terlebih dahulu masing-masing sampel diberi *pretest*. Untuk kelas eksperimen di beri perlakuan dengan belajar menggunakan media *Virtual Reality* dan di akhir pembelajaran masing-masing sampel diberi *posttest*. Sementara untuk kelas kontrol akan menggunakan media presentasi yang biasa diterapkan di sekolah tersebut. Tujuan dari desain ini ialah untuk mengetahui perbedaan kelas yang menggunakan media *Virtual Reality* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional, apakah akan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis atau tidak.

Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran yang terkait dan peneliti tidak dapat mengubah kelas yang ada pada populasi. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan memperoleh perlakuan (*treatment*) khusus berupa penggunaan media *Virtual Reality* dan dilakukan pengukuran terhadap kemampuan analisis siswa, sedangkan kelas kontrol atau pembanding adalah kelas yang memperoleh *treatment* menggunakan media presentasi dan hanya dilakukan pengukuran saja.

Adapun pola umum desain penelitian digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O_1	X	O_2
Kelas Kontrol	O_3	-	O_4

Keterangan:

Fadil Abdillah, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA : Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- O₁ : Kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan.
- X₁ : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran *Virtual Reality*
- O₂ : kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan.
- O₃ : Kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.
- O₄ : Kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi bukan tentang jumlah suatu kelompok saja melainkan karakteristik, ciri-ciri suatu objek dan subjek tertentu. Menurut Arifin (2014) populasi merupakan objek yang di teliti. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 22 Bandung. Populasi ini digunakan karena dalam studi pendahuluan permasalahan terdapat pada sekolah tersebut yang dimana dalam mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) memerlukan sebuah media pembelajaran yang efektif dan populasi terjangkau untuk diteliti. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 22 Bandung yang terdiri dari sepuluh kelas pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).

Tabel 3.2

Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	Kelas 8.01	40
2	Kelas 8.02	40
3	Kelas 8.03	40
4	Kelas 8.04	40

Fadil Abdillah, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA : Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5	Kelas 8.05	40
6	Kelas 8.06	40
7	Kelas 8.07	39
8	Kelas 8.08	40
Jumlah		318

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2009) sampel dari populasi haruslah mewakili dan representatif. Pengambilan sampel tersebut diambil dari sebagian populasi tertentu. Sampel tersebut merupakan mewakili karakteristik dari populasi. Dengan demikian sampel yang telah dibentuk pada mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) pada penelitian ini ialah seluruh siswa kelas 8.06 SMP 22 Bandung yang berjumlah 40 (empat puluh) orang siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas 8.08 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 40 (empat puluh) siswa.

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
1	Kelas 8.06	40	Kelas Ekperimen
2	Kelas 8.08	40	Kelas Kontrol

3.3 Definisi Operasional

Keperluan penelitian agar tidak terjadi intepretasi antara peneliti dan pembaca, peneliti memfokuskan definisi variabel penelitian menjadi:

Fadil Abdillah, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA : Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3.1 Virtual Reality

Virtual Reality adalah teknologi yang dapat membuat pengguna berinteraksi atau berselancar dengan suatu lingkungan maya yang disimulasi oleh komputer dan *Smartphone*. Penggunaan media *Virtual Reality* ini dibantu dengan *mounted* yang berupa *cardboard* sebagai “kacamata” yang didalamnya terdapat *smartphone* tersebut, dan hanya dapat dipergunakan oleh satu orang pengguna. Media *Virtual Reality* ini pun diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami pokok materi agar pembelajaran dikelas dapat lebih efektif.

3.3.2 Kemampuan Analisis

Kemampuan analisis merupakan tindak lanjut dari kemampuan kognitif. Kemampuan analisis menuntut siswa untuk berpikir secara menyeluruh. Dalam kemampuan menganalisis terdapat tiga aspek yaitu membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk mengukur seberapa efektif media terhadap peningkatan kemampuan analisis siswa. Menurut Sugiyono (2013) instrumen merupakan alat untuk menilai suatu variabel. Instrumen penelitian ini menggunakan jenis instrumen berupa tes uraian. Tujuan dari penggunaan instrumen tes uraian adalah untuk melihat peningkatan pada kemampuan analisis siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian, dimana siswa menjawab materi tes uraian yang digunakan mengacu kepada buku pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) Sekolah Menengah Pertama. Pedoman penskoran yang digunakan dalam instrumen ini menggunakan rentang nol (0) sampai empat (4)

Teknis dalam pelaksanaan tes uraian dibagi menjadi dua yaitu *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas. Pelaksanaan *pretest* dilakukan sebelum dilaksanakannya *treatment*, dan diakhiri dengan *posttest*. Hal tersebut dilakukan

Fadil Abdillah, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA : Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sebanyak satu kali untuk melihat *gain score* siswa dan seberapa efektif penggunaan media *Virtual Reality* terhadap peningkatan Kemampuan analisis siswa dibandingkan dengan kelas yang menggunakan media presentasi.

3.5 Teknik Pengembangan Instrumen

Kegiatan pengembangan merupakan salah satu proses penelitian dalam menguji cobakan instrumen. Bentuk soal uraian dipilih dalam menentukan pembuatan instrumen. Dalam hal ini instrumen bertujuan untuk mengetahui realibilitas, validitas, dan kelayakan instrumen sebelum digunakan dalam penelitian.

3.5.1 Uji Validitas

Validitas yang digunakan dalam tes uraian adalah validitas isi, tujuannya ialah untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran dan perubahan dalam segi peningkatan kemampuan analisis siswa yang baik. Uji validitas menggunakan kisi-kisi dan instrumen yang divaliditas oleh ahli atau (*expert*) yang mumpuni dalam bidangnya. Dalam hal ini ahli yang ditunjuk ialah guru mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dari SMP 22 Bandung itu sendiri, pada prosesnya kisi-kisi dan instrumen tes sudah dapat dipercaya dan valid untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

3.5.2 Uji Reliabilitas

Menurut Arifin (2009) reliabilitas adalah derajat dan tingkat konsistensi dari suatu instrumen. Artinya suatu tes dapat dikatakan reliabel jika hasil yang didapat dari sebuah tes mendapatkan hasil yang sama walaupun dilakukan dengan kelompok, waktu dan kesempatan yang berbeda. Untuk pengujian realibilitas tes uraian digunakan rumus *split half method* dari *Spearman Brown* .

Uji realibilitas yang digunakan adalah *split half method* dari *Spearman Brown* karena untuk menghitung seluruh tes dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

Fadil Abdillah, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA : Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$r_{nn} = \frac{2 r_{1.2}}{1 + (n - 1)r_{1.2}}$$

Arifin (2009, hlm. 262)

Keterangan :

r_{nn} = Reliabilitas instrumen

$r_{1.2}$ = Indeks korelasi antara dua belahan instrumen

n = Jumlah responden

Nilai r hitung kemudian dibandingkan dengan r tabel dengan taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (dk)= $n-2$. Apabila r hitung $>$ r tabel maka item dikatakan reliabel.

Berikut perhitungan data yang diperoleh

$$r_{1.2} = 0,46$$

$$n = 2$$

Perhitungan realibilitas formula *Spearman Brown*

$$r_{nn} = \frac{2 \cdot r_{1.2}}{1 + (n - 1)r_{1.2}}$$

$$= \frac{2 \cdot 0,53}{1 + (2 - 1)0,53}$$

$$= \frac{1,06}{1,53}$$

$$= \mathbf{0,69}$$

Dari tabel perhitungan uji reliabilitas di atas dapat diketahui nilai reliabilitas pada tes adalah 0,69, untuk melihat apakah instrumen tersebut reliabel atau tidak, maka digunakan r tabel dengan kepercayaan 95% telah diketahui bahwa nilai r tabel adalah

Fadil Abdillah, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA : Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

0,3120. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa r hitung $>$ r tabel atau $0,69 > 0,3120$ yang artinya bahwa instrumen dapat dinyatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan melalui berbagai tahapan. Mulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga proses akhir. Berikut adalah proses yang ditempuh oleh peneliti dalam penelitian ini:

3.6.1 Tahap Perencanaan

- a) Melakukan studi pendahuluan yang dilakukan dengan mengamati pembelajaran di tempat penelitian dan menemukan permasalahan pada mata pelajaran yang diteliti yaitu mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).
- b) Membuat judul, rumusan, dan tujuan berdasarkan permasalahan yang akan diteliti.
- c) Merumuskan hipotesis yang merujuk pada rumusan masalah
- d) Menentukan metode dan desain penelitian
- e) Menentukan variabel penelitian yang menjadi sumber data yang dianalisis dalam pengujian masalah penelitian
- f) Menentukan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian

3.6.2 Tahap Pelaksanaan

- a) Melaksanakan *pretest*, yaitu melaksanakan tes pertama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b) Memberikan perlakuan (*treatment*).
- c) Melakukan *posttest*, yaitu melaksanakan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.6.3 Tahap Akhir

- a) Tahap pengolahan data hasil dari penelitian

Fadil Abdillah, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA : Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b) Tahap pembuatan laporan hasil dari penelitian

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan perhitungan statistik terhadap data kuantitatif. Data kuantitatif berupa data hasil tes untuk mengetahui peningkatan kemampuan analisis siswa dan pemanfaatan media.

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas menggunakan program pengolah data SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) Versi 20.0 dengan uji normalitas *one sample Kolmogorov Smirnov* dengan kriteria pengujiannya jika nilai signifikansi < 0.05 , nilai distribusi tersebut tidak normal, sedangkan jika nilai signifikansi > 0.05 nilai distribusi tersebut normal. Apabila data yang telah diujikan berdistribusi normal, maka data diolah dengan menggunakan uji *t*, namun jika ternyata distribusi data tidak normal.

3.7.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan rumus uji-t (*t-test*) *independent* dengan berbantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) Versi 20.0. Pada pengujian hipotesis ini juga melihat antara t-hitung dan t-tabel jika t-hitung lebih besar atau sama dengan t-tabel maka H_0 di tolak dan H_1 diterima yang memiliki arti bahwa media pembelajaran *Virtual Reality* dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa, jika t-hitung lebih kecil dari pada t-tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya bahwa media pembelajaran *Virtual Reality* tidak dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji perbandingan kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*) dengan media *Virtual Reality* terhadap peningkatan kemampuan analisis pada aspek membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan.

Fadil Abdillah, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA : Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu