

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

3.1.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif bersumber dari fenomena-fenomena objektif dan dikaji menggunakan angka-angka, statistik, terstruktur dan terkontrol (Sukmadinata, 2017 hlm. 53). Tujuannya adalah untuk menghasilkan hasil yang dapat digunakan secara umum tanpa terpengaruh oleh waktu, lokasi, atau jenis data yang dikumpulkan.

3.1.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen merupakan eksperimen semu dimana adanya pengontrolan terhadap variabel tertentu sehingga tidak dikatakan sebagai eksperimen murni (Sukmadinata, 2017, hlm. 207). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini membandingkan skor dengan menggunakan alat ukur yang sama antara *pretest* dan *posttest* pada partisipan yang sama (Privitera, 2019). Dalam penelitiannya, *pretest* diberikan terlebih dahulu lalu diberikan perlakuan berupa *Augmented Reality* yang diulang sebanyak tiga kali pada waktu yang berbeda. Setelah itu, peserta didik akan diberikan *posttest*. Lebih lanjutnya desain penelitian ini, dapat dilihat pada gambar 3.1.

$$O^1, X | X | X, O^2$$

Gambar 3.1 *One Group Pretest-Posttest Design*

$O^1 = \text{Pretest}$ $O^2 = \text{Posttest}$ $X = \text{Treatment}$

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan objek yang diteliti bisa berupa orang, benda, peristiwa, nilai atau apapun yang terjadi (Arifin, 2014, hlm. 215). Populasi dari penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 16 Bandung dari kelas A hingga kelas H yang seluruhnya berjumlah 250 peserta didik.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau populasi dalam skala kecil (Arifin, 2014, hlm.215). Pada *One Group Pretest-Posttest Design*, sampel yang diambil satu kelas saja. Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive sampling*.

Dalam Sugiyono (2013, hlm. 84) disebutkan bahwa *nonprobability sampling* merupakan salah satu teknik sampling yang tidak memberikan peluang sama bagi anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 85) *purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.

Pengambilan teknik sampel ini memiliki keunggulan dengan metode kuasi eksperimen. Pertama, teknik sampling ini memungkinkan peneliti memilih sampel yang sesuai dengan karakteristik dan kriteria penelitian, sehingga meningkatkan daya interpretasi hasil. Kedua, teknik sampling ini meminimalisir ancaman terhadap validitas internal seperti intervensi dari luar selain intervensi yang diberikan.

Peneliti memilih kelas VIII C SMP Negeri 16 Bandung sebagai sampel dengan berjumlah 30 peserta didik. Berdasarkan observasi dan wawancara serta hasil diskusi dengan guru SMPN 16 Bandung direkomendasikan kelas VIII C sebagai sampel atas kesesuaian dengan kriteria sampel yang diperlukan. Kriteria dalam penelitian ini yaitu keseluruhan peserta didiknya mempunyai gawai untuk mengakses *Augmented Reality*, selain itu kelas mempunyai jaringan yang koneksi yang kuat, dan mempunyai pencahayaan yang mencukupi

3.3 Instrumen Penelitian

Yudis Ghifari, 2024

PENGUNAAN AUGMENTED REALITY ASSEMBLR EDU UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH

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

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah test. Untuk instrumen test menggunakan butir soal mengukur kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah testing.

Pengertian tes menurut Arifin (2014, hlm. 226) adalah metode pengukuran yang mewajibkan responden untuk menyelesaikan atau menjawab kumpulan pernyataan, pertanyaan, atau tugas yang berbeda. Instrumen tes yang digunakan berbentuk pretest dan posttest. Test diujicobakan melalui g-form dan bukan *paper based* dengan tujuan memudahkan peserta didik dalam menjawab. Responden yang mengerjakan test berjumlah 30 peserta didik dari kelas VIII C.

Butir soal penelitian ini untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah *treatment*. Butir soal akan berbentuk uraian dan pilihan ganda bertujuan untuk mengetahui bagaimana *Augmented Reality* yang digunakan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Ada dua indikator kemampuan berpikir kritis dan satu indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam butir soal dan bisa dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1

Butir soal

Variabel	Aspek	Bentuk soal	Jumlah soal
Berpikir kritis	Analisis	Uraian	9
	Inferensi		5
Pemecahan masalah	Penyelesaian/solusi	Pilihan ganda	2

3.4 Teknik Pengolahan Data

3.4.1 Uji Validitas

Untuk memastikan instrumen penelitian memiliki kualitas yang baik, perlu dilakukan uji validitas. Uji validitas bertujuan untuk mengukur sejauh mana instrumen mampu mengukur apa yang ingin diukur. Jenis uji validitas yang digunakan adalah uji validitas konstruk, uji validitas isi dan validitas empiris. Validitas konstruk merupakan validitas yang berkenaan

mengenai pertanyaan bagaimana tes dapat benar-benar mengobservasi dan mengukur psikologis responden, sementara validitas isi berkenaan dengan mengukur sejauh mana responden menguasai materi pelajaran yang disampaikan dan perubahan yang terjadi setelah mengalami proses pembelajaran tersebut (Arifin, 2014, hlm. 246-247).

Dalam pembuatan instrument penelitian, peneliti melakukan *expert judgment* kepada dosen Teknologi pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia untuk validitas konstruk. Serta guru IPA kelas VII SMP Negeri 16 Bandung untuk validitas isi. Terakhir, uji validitas empiris untuk membuktikan instrumen soal yang dibuat valid. Dengan tujuan mengetahui keabsahan dari instrument yang telah dibuat.

3.4.2 Uji Reliabilitas

Menurut Arifin (2014, hlm. 248), reliabilitas merupakan derajat konsistensi dari instrumen. Reliabilitas instrumen adalah konsistensi hasil pengukuran yang diperoleh dari instrumen yang sama pada kelompok yang sama dalam waktu atau situasi yang berbeda. Reliabilitas instrumen mempertimbangkan adanya kesalahan pengukuran yang dapat mempengaruhi proses pengukuran atau nilai yang dihasilkan, dan mengakibatkan pergeseran pada urutan kelompoknya. Penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* atau Koefesien Alpha untuk menguji reliabilitas soal uraian. Kriteria instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini bila koefesien reliabilitas $r_{hitung} > r_{tabel}$. Berikut rumus *Alpha Cronbach* merujuk dari (Arifin, 2014, hlm. 249).

$$\sigma = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Gambar 3.2 Rumus *Alpha Cronbach*

Keterangan:

- σ = Reliabilitas Instrumen
- R = Jumlah butir pertanyaan atau soal
- σ_i^2 = Varian butir/item
- σ_x^2 = Varian skor total

Tabel 3.2 berikut ini dapat digunakan untuk menafsirkan tingkat reliabilitas instrumen pengukuran menurut Guilford (dalam Sugiharni & Setiasih 2018).

Tabel 3.2
Kriteria tingkat reliabilitas instrumen pengukuran

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Reliabilitas sangat baik
$0,60 < r \leq 0,80$	Reliabilitas baik
$0,40 < r \leq 0,60$	Reliabilitas cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$-1,00 < r \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah (tidak reliabel)

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Analisis Data *Pretest-Posttest*

Perhitungan selisih (*Gain*) antara posttest dan pretest dari kelompok eksperimen dilakukan untuk mengukur peningkatan kemampuan peserta didik. Rumus untuk menghitung nilai gain adalah sebagai berikut menurut Meltzer (dalam Husein 2015) .

$$G = \text{Skor Post-Test} - \text{Skor Pre-Test}$$

Gambar 3.3 Rumus Menghitung Gain

3.5.2 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu ekstrak data memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas juga memberikan informasi apakah data yang diperoleh memiliki distribusi normal. Uji normalitas menggunakan bantuan program aplikasi pengolah data SPSS versi 25 dengan uji normalitas Shapiro wilk. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Shapiro Wilk adalah jika Sig.(Signifikan) < 0.05 maka data dinyatakan berdistribusi tidak normal, sedangkan jika nilai Sig.(Signifikan) > 0.05 maka data dinyatakan berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data tersebut tertera pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Hasil Uji Normalitas Data

Hasil	Shapiro Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Interpretasi

	Pretest	0,964	30	0,394	Data berdistribusi normal
	Posttest	0,947	30	0,139	Data berdistribusi normal

Berdasarkan data dari tabel 3.3 dapat diambil kesimpulan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Keduanya dinyatakan berdistribusi normal karena perolehan Sig. (Signifikan) > 0.05. Oleh sebab itu dalam analisis data penelitian ini menggunakan statistik parametrik.

3.5.3 Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap suatu permasalahan penelitian (Arifin, 2014, hlm. 197). Tujuan dari uji hipotesis adalah untuk memverifikasi kebenaran hipotesis. Penelitian ini menggunakan uji *Paired T test* dengan bantuan SPSS. Uji *Paired T test* ini bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dalam satu kelompok yang sama.

Jika nilai sig. $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, H_1 diterima, yang dapat dijelaskan bahwa terdapat peningkatan signifikan antara penggunaan *Augmented Reality Assemblr Edu* dengan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah.

Jika nilai sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak, yang dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat peningkatan signifikan antara penggunaan *Augmented Reality Assemblr Edu* dengan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Tahap Perencanaan

1. Mengidentifikasi isu-isu penelitian dengan melakukan tinjauan literatur melalui sumber-sumber seperti skripsi, buku, dan jurnal.
2. Melakukan studi pendahuluan dengan mengunjungi SMP Negeri 16 Bandung dan mewawancarai guru-guru untuk memahami masalah yang muncul.

3. Menyelidiki lebih lanjut permasalahan awal yang ditemukan dan melanjutkan ke tahap penyusunan proposal penelitian dengan menentukan tujuan, rumusan masalah, dan lainnya.
4. Menelaah literatur dan mengumpulkan berbagai referensi sebagai bagian dari studi pustaka yang membahas sesuai dengan topik penelitian.
5. Merumuskan hipotesis penelitian berdasarkan temuan dan informasi yang telah dikumpulkan.
6. Memilih metode penelitian yang akan digunakan, yaitu metode kuasi eksperimen dengan desain *One Group Pretest Posttest Design*
7. Setelah proposal disusun, selanjutnya konsultasi dengan dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan.
8. Menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan, yaitu berupa tes.
9. Melakukan validasi instrumen penelitian oleh para ahli melalui expert judgement.

3.6.2 Tahap pelaksanaan

1. Melakukan pretes kepada kelompok eksperimen
2. Melakukan treatment kepada kelompok eksperimen dengan menggunakan *Augmented Reality Assemblr Edu* dalam proses pembelajaran IPA .
3. Melakukan treatment pada waktu yang berbeda dengan treatment yang pertama kepada kelompok eksperimen dengan menggunakan *Augmented Reality Assemblr Edu* dalam proses pembelajaran IPA .
4. Melakukan treatment ketiga dengan waktu yang berbeda dari sebelumnya kepada kelompok eksperimen dengan menggunakan *Augmented Reality Assemblr Edu* dalam proses pembelajaran IPA .
5. Melakukan *posttest* terhadap kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan.

3.6.3 Tahap Akhir Penelitian

1. Menghimpun informasi dari lapangan menggunakan instrumen yang telah disiapkan, yaitu data *pretest dan posttest*.

2. Merancang dan menerapkan teknik pengolahan data dan analisis data sesuai dengan metode yang telah dirumuskan.
3. Menyusun kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan hasil analisis data.
4. Menyajikan laporan penelitian dalam format skripsi dan menyerahkannya kepada tim penguji sidang untuk dievaluasi.