

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Studi ini termasuk dalam kategori penelitian quasi eksperimental yang mengaplikasikan metode analisis data berbasis kuantitatif. Menurut pandangan Campbell, Shadish, dan Cook (2002), penelitian eksperimen kuasi merujuk pada jenis penelitian eksperimen yang melibatkan pemberian perlakuan, pengukuran dampaknya, serta unit eksperimen, namun tidak menggunakan randomisasi untuk membentuk kelompok pembanding guna mengidentifikasi perubahan yang diakibatkan oleh perlakuan. Proses perbandingan dilakukan dengan membandingkan kelompok pembanding yang memiliki perbedaan dalam berbagai aspek, bukan karena perlakuan yang diberikan. Sesuai dengan pandangan Sugiyono (2010:72), penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh suatu perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkendali.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian eksperimen merupakan jenis penelitian yang melibatkan percobaan terhadap kelompok eksperimen dengan pemberian perlakuan tertentu yang dikontrol dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang berlandaskan pada filsafat positivisme, fokus pada populasi atau sampel tertentu, dan menggunakan teknik pengambilan sampel secara acak. Pengumpulan data dalam penelitian kuantitatif dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Data yang digunakan dalam penelitian kuantitatif adalah data berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan. Oleh karena itu, penelitian kuantitatif menuntut penggunaan angka dalam pengumpulan data, penafsiran data, dan presentasi hasil penelitian.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian Nonequivalent Control Group Design. Dalam tipe penelitian ini, perilaku kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diukur sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Perlu dicatat bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak (non-

random). Kedua kelompok dilakukan tes awal sebelum menerima perlakuan. Pada penelitian ini, kelompok eksperimen menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR), sementara kelompok kontrol menggunakan media pembelajaran konvensional seperti yang biasa digunakan oleh guru. Setelah pemberian perlakuan, baik itu kelompok kelas eksperimen maupun kelompok kelas kontrol akan diukur kembali perilakunya dengan tes akhir untuk masing-masing kelompok.

Dengan menggunakan desain penelitian Nonequivalent Control Group Design, penelitian ini akan membandingkan pengaruh penggunaan media pembelajaran AR terhadap kelompok kelas eksperimen dengan kelompok kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan apapun. Data dari semua kelompok akan dianalisis untuk mengevaluasi apakah penggunaan media pembelajaran AR berpengaruh positif terhadap hasil belajar atau perilaku siswa dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional.

**Tabel 3.1 Metode Penelitian**

<b>Ex</b>	P1	T1	P2
<b>Ko</b>	P3	T2	P4

(Sugiyono, 2013:116)

Konteks:

Dalam penelitian ini, simbol-simbol berikut akan digunakan:

**Ex** : Grup Eksperimental

**Ko** : Grup Kontrol

P1 : Pengukuran Awal (sebelum perlakuan) pada Grup Eksperimental

P2 : Pengukuran Akhir (setelah perlakuan) pada Grup Eksperimental

P3 : Pengukuran Awal (sebelum perlakuan) pada Grup Kontrol

P4 : Pengukuran Akhir (setelah perlakuan) pada Grup Kontrol

T1 : Penerapan Media Augmented Reality (AR)

T2 : Penerapan Media Konvensional

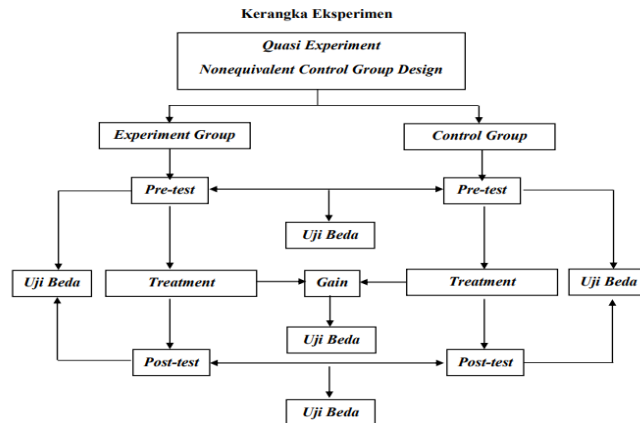
Untuk melakukan metode eksperimen kuasi, maka peneliti melakukan langkah-langkah sebagaimana terdapat pada kerangka eksperimen dibawah ini:

Vies Nada Adzandini, 2023

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KESADARAN SEJARAH SISWA (Penelitian Kuasi Eksperimen di Kelas X SMA Negeri 10 Bandung)**

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

**Gambar 3.1 : Kerangka Eksperimen Kuasi**



Metode kuasi eksperimen yang didasarkan pada pendekatan Hendri Winata (2014) mengikuti prosedur berikut:

1. Pre Tes: Proses dimulai dengan pemberian ujian pre tes kepada siswa di kelompok perlakuan (kelompok yang akan menerima perlakuan) dan kelompok kontrol (kelompok yang tidak akan menerima perlakuan). Uji
2. Beda Pre Test: Hasil pre test dari kelas treatment dan kelas kontrol diuji menggunakan uji beda, seperti uji-t, untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.
3. Penyesuaian: Jika hasil uji beda pre test menunjukkan bahwa kelas treatment dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan, maka proses pembelajaran dapat dilanjutkan sesuai dengan model pembelajaran masing-masing kelas. Namun, jika ada perbedaan yang signifikan, eksperimen tidak bisa dilanjutkan karena dapat mempengaruhi validitas hasil.
4. Perlakuan Model Pembelajaran: Setelah kelas treatment dan kelas kontrol diberikan perlakuan sesuai dengan model pembelajaran yang ditentukan.
5. Post Test: Dilakukan pengujian soal post test kepada peserta didik setelah proses pembelajaran selesai pada kelas treatment dan kelas kontrol.
6. Uji Perbedaan Post-Tes: Data post-tes dari kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dianalisis menggunakan metode uji perbedaan (seperti

uji-t) untuk mengidentifikasi adanya perbedaan signifikan dalam hasil pembelajaran antara kedua kelompok setelah perlakuan diberikan.

7. *Gain Scor* dan Uji Beda Pre-Test dan Post-Test: Langkah terakhir adalah menghitung skor gain (selisih antara hasil post test dan pre test) dan melakukan uji beda pre test dan post test untuk mengetahui apakah proses pembelajaran secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

### **3.2. Populasi dan Sampel**

Subjek penelitian adalah entitas, objek, atau makhluk hidup yang menjadi sumber data yang diperlukan dalam proses pengumpulan informasi penelitian. Dalam konteks penelitian kuantitatif, penentuan partisipan penelitian dilakukan ketika peneliti merencanakan desain penelitiannya. Penelitian pengaruh *Augmented Reality (AR)* terhadap berpikir kreatif dan kesadaran sejarah ini dilakukan di SMA Negeri 10 Bandung, dengan subjek penelitian terdiri dari tiga kelas: X 7 dan X 10 sebagai kelompok eksperimen, serta X 11 sebagai kelompok kontrol. Pemilihan partisipan penelitian ini berdasarkan pertimbangan untuk mencapai konsistensi rata-rata prestasi belajar kelas X dalam mata pelajaran Sejarah.

### **3.3 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Teknik dan instrumen pengumpulan data adalah komponen penting dalam metodologi penelitian. Mereka membantu peneliti mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

#### **3.3.1. Teknik pengumpulan data**

- a) Dalam penelitian ini, proses pengamatan dilakukan oleh observer untuk mengamati kemampuan berpikir kreatif dan kesadaran sejarah setiap siswa pada setiap pertemuan Sepanjang pelaksanaan proses pembelajaran, baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Observer akan menilai aspek tersebut dengan mengisi lembar pengamatan sesuai dengan peristiwa yang terjadi dalam kelas.
- b) Pengumpulan data mengenai hasil berpikir kreatif dan kesadaran sejarah siswa dilakukan melalui pengukuran kemampuan awal (pre-test) dan kemampuan akhir

Vies Nada Adzandini, 2023

*PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KESADARAN SEJARAH SISWA (Penelitian Kuasi Eksperimen di Kelas X SMA Negeri 10 Bandung)*

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

(post-test) dilakukan dengan menggunakan pertanyaan angket sebagai jenis soal non-tes. Pendekatan ini digunakan untuk mengevaluasi pencapaian hasil belajar siswa di kedua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

c) Dalam penelitian ini, digunakan angket berpikir kreatif dan kesadaran sejarah sebagai instrumen penelitian. Kuesioner ini difungsikan untuk menghimpun informasi mengenai kemampuan berpikir kreatif serta pemahaman sejarah dari peserta didik. Alat pengukuran kuesioner ini terdiri dari empat opsi respons: selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah sebagai skala Likert yang digunakan.

### **3.3.2. Instrumen Penelitian**

#### **1) Lembar Observasi**

Lembar observasi adalah alat penelitian yang banyak mengandalkan indera penglihatan untuk mengumpulkan data tentang kondisi atau fakta alami, tingkah laku, dan hasil kerja responden dalam situasi nyata selama penelitian berlangsung. Berdasarkan pandangan beberapa ahli seperti Noland & Richards, Sardiman, Hoffman, Mayer, dan Tetteh, peneliti telah mengembangkan 15 pernyataan sebagai indikator berpikir kreatif dan kesadaran sejarah. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi untuk mencatat pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan *Augmented Reality*, dan dalam kelompok kontrol, proses pembelajaran konvensional dilaksanakan, termasuk observasi terhadap perilaku dan aktivitas siswa, tetapi tanpa mengganggu jalannya proses pembelajaran..

Pada formulir observasi, terdapat alat pengukur untuk menilai motivasi belajar siswa, yang diisi oleh pengamat selama pengamatan berlangsung selama proses pembelajaran. Instrumen ini memuat daftar check-list yang berisi item-item terkait dengan aspek berpikir kreatif dan kesadaran sejarah.

#### **2) Angket**

Selain lembar observasi, digunakan juga angket dalam penelitian ini. Angket terdiri dari dua bentuk pernyataan, yaitu positif dan negatif. Pernyataan positif mendukung berpikir kreatif dan kesadaran sejarah siswa, sementara pernyataan negatif tidak mendukung. Angket tersebut dimanfaatkan sebagai alat

pengumpulan data mengenai persepsi siswa terhadap berpikir kreatif dan kesadaran sejarah dari perspektif pribadi mereka.

**Tabel 3.2 : Kisi-Kisi Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

Variabel	No.	Indikator	Butir
Berpikir Kreatif	1.	Mengajukan banyak pertanyaan, atau memberikan banyak jawaban mengenai suatu permasalahan.	1,2,3,4,5
	2.	Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi.	6,7,8,9,10
	3.	Memberikan jawaban yang lain (baru) yang jarang diberikan kebanyakan orang.	11,12,13,14,15
	4.	Dapat memperinci suatu gagasan suatu lebih jelas.	16,17,18,19,20

**Tabel 3.3 : Kisi – Kisi Angket Kesadaran Sejarah**

Variabel	No.	Indikator	Butir
Kesadaran Sejarah	1.	Menghayati makna dan hakikat Sejarah	1, 2, 3, 4, 16
	2.	Mengenal diri sendiri dan bangsanya	5, 6, 7, 8, 17
	3.	Membudayakan Sejarah bagi pembinaan bangsa	9, 10, 11, 12, 18
	4.	Menjaga peninggalan Sejarah bangsa	13, 14, 15, 19, 20

### 3.4. Teknik Analisis Data

#### 3.4.1. Analisis Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan adalah dua jenis kuesioner, yaitu Kuesioner Keterampilan Berpikir Kreatif dan Kuesioner Kesadaran Sejarah. Analisis instrumen penelitian dilakukan untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas kedua kuesioner tersebut.

##### 3.4.1.1 Validitas Instrumen Kuesioner Keterampilan Berpikir Kreatif

Validitas kuesioner Keterampilan Berpikir Kreatif dievaluasi menggunakan dua pendekatan, yaitu validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Validitas isi dilakukan dengan melibatkan pakar-pakar dalam bidang pendidikan sejarah dan psikologi pendidikan. Mereka diminta untuk menilai

Vies Nada Adzandini, 2023

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KESADARAN SEJARAH SISWA (Penelitian Kuasi Eksperimen di Kelas X SMA Negeri 10 Bandung)**

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

kesesuaian pertanyaan-pertanyaan kuesioner dengan konstruk keterampilan berpikir kreatif yang dituju. Hasil penilaian pakar digunakan untuk memperbaiki atau menghapus pertanyaan yang tidak memenuhi kriteria validitas isi.

#### **3.4.1.2 Validitas konstruk kuesioner Keterampilan Berpikir Kreatif**

Validitas konstruk kuesioner Keterampilan Berpikir Kreatif dianalisis menggunakan teknik analisis faktor eksploratori. Data dari kuesioner yang diisi oleh responden penelitian akan diolah menggunakan perangkat lunak statistik yang sesuai. Faktor-faktor keterampilan berpikir kreatif yang muncul dari analisis faktor akan diperiksa dengan menggunakan beban faktor, reliabilitas, dan eksplanasi varians untuk memastikan bahwa faktor-faktor tersebut dapat mencerminkan konstruk keterampilan berpikir kreatif yang diinginkan.

#### **3.4.1.3 Validitas Instrumen Kuesioner Kesadaran Sejarah**

Validitas kuesioner Kesadaran Sejarah juga dievaluasi menggunakan pendekatan validitas isi dan validitas konstruk. Para pakar dalam bidang sejarah dan pendidikan sejarah diberikan kesempatan untuk menilai pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner agar sesuai dengan konstruk kesadaran sejarah yang ingin diukur. Revisi dan perbaikan dilakukan berdasarkan masukan dan saran dari para pakar.

Validitas konstruk kuesioner Kesadaran Sejarah juga dianalisis menggunakan teknik analisis faktor eksploratori. Data yang diperoleh dari kuesioner diolah dengan menggunakan perangkat lunak statistik yang relevan. Faktor-faktor kesadaran sejarah yang muncul dari analisis faktor akan diperiksa melalui beban faktor, reliabilitas, dan eksplanasi varians untuk memastikan bahwa faktor-faktor tersebut dapat mencerminkan konstruk kesadaran sejarah yang diinginkan.

Analisis angket pengaruh AR terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kesadaran sejarah dalam pembelajaran Sejarah. Penilaian skala non-tes dalam studi ini menerapkan skala Likert dengan empat interval (skala Likert empat poin). Skoring dari respons angket dapat diacu pada tabel berikut (Nana Sudjana, 2017: 81).

#### **Tabel 3.4 : Penghitungan Skor dari Respons Pertanyaan Kuesioner**

Jawaban	Nilai	
	Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif
Tidak Pernah (TP)	1	4
Kadang – Kadang (KK)	2	3
Sering (S)	3	2
Selalu(SL)	4	1

Melalui analisis instrumen penelitian ini, dapat dipastikan bahwa kuesioner yang digunakan memiliki validitas yang memadai untuk secara akurat mengukur keterampilan berpikir kreatif dan kesadaran sejarah siswa. Hasil analisis ini juga memberikan keyakinan bahwa data yang diperoleh dari responden dapat diandalkan dalam menguji hipotesis penelitian dan menyimpulkan hasil penelitian dengan lebih valid.

### Uji Validitas

Validitas instrumen penelitian merupakan kemampuan dari suatu alat atau instrumen pengukur untuk mengukur secara tepat konsep atau variabel yang ingin diukur. Dengan demikian, instrumen tersebut akan memiliki kevalidan yang baik. Pengujian dilakukan untuk mengetahui sejauh mana alat tersebut dapat memberikan hasil yang akurat dan sesuai dengan tujuan pengukuran. Sugiyono (2012: 121) menjelaskan bahwa pengujian validitas instrumen merupakan langkah penting dalam penelitian untuk memastikan kualitas alat pengukur yang digunakan.

“Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti, atau dengan kata lain instrumen yang valid berarti instrument tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.”

Validitas adalah pengukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen atau alat pengukur dapat mengukur dengan tepat variabel yang ingin diukur. Instrumen yang memiliki validitas tinggi dianggap sah dalam mengukur variabel tersebut, sedangkan instrumen yang validitasnya rendah dianggap kurang dalam mengungkap variabel yang sedang diteliti dengan akurat.

Vies Nada Adzandini, 2023

*PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KESADARAN SEJARAH SISWA (Penelitian Kuasi Eksperimen di Kelas X SMA Negeri 10 Bandung)*

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



Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengujian validitas soal dengan menganalisis butir soal. Pengujian validitas alat ukur dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor pada alat ukur tersebut dengan variabel yang ingin diukur. Korelasi ini dapat membantu menilai sejauh mana alat ukur tersebut dapat mengungkap variabel secara tepat.

**Gambar 3.2 : Persamaan Uji Validitas Alat Ukur**

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Arikunto (2010: 213)

dimana:	$r_{hitung}$	= koefisien korelasi
	$\sum X$	= jumlah skor item X
	$\sum Y$	= jumlah skor item Y
	$\sum XY$	= jumlah hasil kali dari skor item X dan skor item Yn = jumlah responden
	$\sum X^2$	= jumlah kuadrat dari skor item X
	$\sum Y^2$	= jumlah kuadrat dari skor item Y

Setelah harga koefisien ( $r_{xy}$ ) diperoleh, substitusikan ke rumus uji t yaitu:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Sugiyono (2012: 184)

Perhitungan selanjutnya validitas akan terbukti jika harga t hitung > t tabel dengan tingkat signifikansi 0,05.

### Uji Reabilitas

Menurut Suherman (2003: 131), suatu alat evaluasi dianggap reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif konsisten atau stabil saat digunakan untuk subjek yang

sama. Formula yang digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas dari angket adalah menggunakan rumus Alpha, seperti yang dijelaskan berikut ini:

### Gambar 3.3 : Rumus Alpha

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

Arikunto (2007 :109)

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas

$\sum S_i^2$  = Jumlah varian skor tiap-tiap item

$S_t^2$  = Varians total

K = Jumlah item

Selanjutnya  $r_{hitung}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$

- Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka reliabel

- Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka tidak reliabel.

Riduwan (2010: 128)

Sebelum mengaplikasikan instrumen pada subjek penelitian, Instrumen ini diuji terlebih dahulu pada kelas yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Uji coba ini dilakukan pada kelas X TA 1 SMAN 10 Bandung. Tujuan dari pengujian instrumen adalah untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dari instrumen ini memiliki validitas dan reliabilitas yang baik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berpikir kreatif dan kesadaran sejarah, sehingga peneliti perlu menguji validitas dan reliabilitas instrumen tersebut sebelum digunakan secara meluas dalam penelitian.

#### 3.4.2. Analisis Data Berpikir Kreatif dan Kesadaran Sejarah

Pencapaian hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah melalui proses pembelajaran menggunakan media AR (*Augmented Reality*). akan diwakili oleh nilai pre tes dan post tes. Skor-skor ini dihitung dengan menjumlahkan skor jawaban dari masing-masing siswa dan kemudian dikonversikan menjadi skala nilai tunggal dengan rentang 0 hingga 100. Untuk menetapkan nilai akhir post-tes bagi setiap siswa, rumus berikut digunakan:

$$NAi = \frac{JSi}{JM} \times 100$$

Keterangan :

- Nai : Skor akhir individu
- JSi : Total skor individu
- JM : Total skor maksimum

Untuk menghitung nilai rata-rata post-tes dari seluruh siswa, langkah-langkah yang diikuti adalah sebagai berikut:

$$NAs = \frac{\sum NAi}{ns}$$

Keterangan :

- Nas : Total rata-rata untuk seluruh siswa
- Ns : Jumlah keseluruhan siswa

Selanjutnya, pencapaian hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), lalu dilakukan perhitungan persentase skor yang berhasil diperoleh oleh masing-masing siswa. Informasi yang telah dikumpulkan dari kedua kelompok, yakni kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dijalankan proses pengolahan dan analisis guna mengidentifikasi dampak dari penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* memiliki pengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kesadaran sejarah siswa.

#### 3.4.2.1. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data sebelum menjalankan metode analisis statistik tertentu. Ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang akan dianalisis memenuhi persyaratan atau asumsi yang diperlukan oleh metode analisis yang akan digunakan.

### **a. Uji Normalitas**

Pengujian normalitas dilaksanakan untuk menentukan apakah data hasil penelitian memiliki distribusi yang bersifat normal atau tidak. Dalam analisis statistik, Data yang memiliki distribusi normal memiliki kemampuan untuk mengikuti uji parametrik, sementara data yang tidak berdistribusi normal akan menggunakan uji non-parametrik. Pada penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogrov Smirnov untuk data dengan jumlah sampel di atas 50. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Jika nilai output pada kolom sig dari hasil uji lebih besar dari 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai output pada kolom sig lebih kecil dari 0,05, maka data dianggap tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan sebaran data hasil pre test dan post test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, serta menjadi persyaratan untuk memilih jenis uji statistik yang tepat pada tahap selanjutnya. Hipotesis yang digunakan adalah:

Hipotesis Nol ( $H_0$ ): Data pre test dan post test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang mengikuti distribusi normal.

Hipotesis Penelitian ( $H_1$ ): Data pre test dan post test dari kelas eksperimen, kelas kontrol, atau keduanya berasal dari populasi yang tidak mengikuti distribusi normal.

Kriteria Uji: Hipotesis Nol ( $H_0$ ) diterima jika nilai p-value (Sig.)  $\geq 0,05$ . Hipotesis Nol ( $H_0$ ) ditolak jika nilai p-value (Sig.)  $< 0,05$ .

Apabila hasil pengujian menghasilkan penerimaan Hipotesis Nol ( $H_0$ ), langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Namun, jika Hipotesis Nol ( $H_0$ ) ditolak, maka analisis statistik non-parametrik, yaitu uji Mann-Whitney, akan digunakan.

### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dimanfaatkan untuk mengklarifikasi apakah variansi populasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kesamaan (homogen) atau tidak.

Hipotesis yang diterapkan:

$H_0$  : Variansi dari kelas kontrol ( $\sigma_k^2$ ) sama dengan variansi dari kelas eksperimen ( $\sigma_e^2$ ) - memiliki homogenitas.

Vies Nada Adzandini, 2023

*PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KESADARAN SEJARAH SISWA (Penelitian Kuasi Eksperimen di Kelas X SMA Negeri 10 Bandung)*

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

H1 : Variansi dari kelas kontrol ( $\sigma_k^2$ ) tidak sama dengan variansi dari kelas eksperimen ( $\sigma_e^2$ ) - tidak memiliki homogenitas.

Dengan:

$\sigma_k^2$  : Variansi dari kelompok kontrol

$\sigma_e^2$  : Variansi dari kelompok eksperimen

Kriteria Pengujian:

1. H0 ditolak jika nilai p-value (Sig.) < 0,05
2. H0 diterima jika nilai p-value (Sig.)  $\geq$  0,05

Jika pengujian menghasilkan penerimaan Hipotesis Nol (H0), maka langkah selanjutnya akan melibatkan uji t untuk mengevaluasi kesamaan dua rata-rata. Namun, jika Hipotesis Nol (H0) ditolak, maka akan dilanjutkan dengan uji t'.

### c. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan menerapkan rumus uji Mann-Whitney U (Zainal Arifin, 2012: 102). Proses pengujian uji Mann-Whitney U-Test melibatkan beberapa tahap, yang meliputi:

1. Data dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digabungkan, lalu diberi peringkat dari yang terkecil hingga yang terbesar atau sebaliknya. Jumlah peringkat terkecil, yang disebut sebagai U, digunakan sebagai dasar untuk menguji hipotesis dengan membandingkannya terhadap tabel yang telah disusun secara spesifik untuk uji Mann-Whitney.
2. Jika ukuran sampel cukup besar (lebih dari 20), maka digunakan rumus Z. Rumus Z dapat ditemukan pada gambar di bawah ini.

**Gambar 3.4 : Rumus Z**

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 \cdot n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 \cdot (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Keterangan:

- $U_1$  = Statistik uji  $U_1$
- $U_2$  = Statistik uji  $U_2$
- $R_1$  = Jumlah rank sampel 1
- $R_2$  = Jumlah rank sampel 2
- $n_1$  = Banyaknya anggota sampel 1
- $n_2$  = Banyaknya anggota sampel 2

### 3.5. Waktu Penelitian

**Tabel 3.5 : Jadwal Penelitian**  
**Jadwal Penelitian Kuarsi Eksperimen**

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan								
		Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Persiapan	X	X							
2	<i>Pre-test</i>			X						
3	Pemberian Perlakuan				X	X				
4	Post-Test					X				
5	Penyusunan hasil penelitian					X	X	X	X	
6	Pelaporan								X	X

- a. Persiapan:  
Pada bulan Desember, dimulai dengan tahap persiapan yang melibatkan perencanaan dan pengorganisasian seluruh rangkaian penelitian. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua langkah yang diperlukan telah disusun dan dipersiapkan dengan baik sebelum penelitian dimulai.
- b. Pre-test:  
Pada bulan Januari, tahap pre-test dilaksanakan. Pre-test adalah pengujian awal terhadap subjek atau sampel yang akan menjadi bagian dari penelitian. Ini bertujuan untuk memperoleh data dasar sebelum perlakuan diberikan, sehingga nantinya dapat dibandingkan dengan data pasca perlakuan.
- c. Pemberian Perlakuan:  
Bulan Februari dan Maret menjadi waktu pelaksanaan pemberian perlakuan kepada subjek penelitian. Perlakuan ini merupakan manipulasi yang diberikan kepada subjek untuk mengamati efek atau perubahan yang ditimbulkan. Pada periode ini, data yang relevan dengan efek perlakuan dikumpulkan.
- d. Post-Test:  
Pada bulan Maret, dilakukan tahap post-test setelah perlakuan diberikan kepada subjek. Post-test ini bertujuan untuk mengamati dampak perlakuan terhadap subjek atau sampel yang telah menjalani perlakuan, dan data ini akan dibandingkan dengan data pre-test.
- e. Penyusunan Hasil Penelitian:

Vies Nada Adzandini, 2023

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KESADARAN SEJARAH SISWA (Penelitian Kuasi Eksperimen di Kelas X SMA Negeri 10 Bandung)**

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

Bulan April hingga Juli adalah waktu yang digunakan untuk menyusun hasil penelitian. Pada periode ini, data dari pre-test, post-test, dan data lain yang telah dikumpulkan dianalisis dan diinterpretasikan. Hasil penelitian disusun menjadi laporan yang menjelaskan temuan, analisis, dan kesimpulan dari penelitian.

f. Pelaporan:

Pada bulan Juli dan Agustus, laporan hasil penelitian disiapkan dan dilaporkan. Laporan ini akan mencakup rangkuman dari seluruh proses penelitian, metode yang digunakan, hasil yang ditemukan, dan kesimpulan yang diambil. Pelaporan menjadi tahap akhir dari penelitian dan berfungsi untuk berbagi pengetahuan dan temuan kepada komunitas ilmiah dan masyarakat pada umumnya.