

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bagian bab ini, peneliti menjelaskan perkembangan upaya penelitian, yang mencakup pendekatan, metodologi, dan desain penelitian, partisipan yang terlibat, populasi yang diteliti, pemilihan sampel, alat dan metodologi yang digunakan untuk pengumpulan data yang diikuti selama proses penelitian, dan metode analisis yang digunakan untuk memeriksa data penelitian.

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan menggunakan metode kuasi eksperimental atau eksperimen semu. Penelitian kuasi eksperimental bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya dampak yang ditimbulkan dari penerapan suatu elemen tertentu pada subjek yang diteliti (Jack R. Fraenkel, 1993 dan Creswell 2008 hlm. 19). kuasi eksperimen merupakan suatu metode penelitian yang mengandalkan suatu bentuk teknik penelitian dengan dua sample peroleh yaitu kontrol dan juga eksperimen dengan adanya suatu tujuan yaitu melihat adanya sample yang valid dengan membandingkan kedua faktor tersebut sehingga adanya bentuk perbedaan dari kedua sisi yang masing-masing menggunakan metode yang berbeda dari kelas kontrol dan eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest* dengan dua kelompok yang berbeda yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok-kelompok ini dipilih dan menjalani *pretest* untuk mengetahui kondisi awal mereka, mengidentifikasi perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2019). Metodologi penelitian yang akan digunakan adalah Nonequivalent Kontrol Group Design, yang mirip dengan desain kelompok kontrol *pretest-posttest*. Pendekatan ini berkaitan erat dengan desain kelompok kontrol, seperti yang dinyatakan oleh Sugiyono (2019, hlm. 56). Berikut ini adalah gambaran dari desain ini :

Tabel 3. 1 Desain Quasi Ekperimen

Kelompok	Pengukuran Awal	Perlakuan	Pengukuran
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Uraian:

O₁ : Penilaian awal melalui kuesioner *historical thinking* dan literasi informasi siswa yang diberikan sebelum pembelajaran dan perlakuan dimulai.

O₂ : Penilaian akhir melalui kuesioner *historical thinking* literasi informasi siswa, yang dilakukan setelah pelaksanaan pembelajaran dan perlakuan.

X₁ : Pembelajaran IPS yang difasilitasi melalui media pembelajaran augmented reality.

X₂ : Pembelajaran IPS yang dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran tradisional, khususnya Media *Gimkit*.

Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimental, yang ditandai dengan penerapan prosedur eksperimental mendasar tanpa adanya kelompok kontrol. Pada dasarnya, satu kelompok diteliti, tanpa adanya kelompok tanpa perlakuan sebagai pembanding. Penelitian ini mencakup dua jenis variabel: variabel independen dan variabel dependen (Jack R. Fraenkel, 1993 dan Creswell 2008 hlm. 49).

3.2 Lokasi dan Partisipan Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Bandung yang berlokasi di Jalan Derwati, Kec. Rancasari, Kota Bandung, Jawa Barat, dengan kode pos 40292.

3.2.2 Partisipan Penelitian

Individu yang terlibat dalam penelitian ini adalah mereka yang berinteraksi dengan tujuan penelitian. Partisipan yang dipilih adalah siswa dari kelas VII-I dan VII-K SMP Negeri 13 Bandung, yang dialokasikan ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelas ini dipilih karena kurangnya paparan terhadap media augmented reality sebagai alat untuk meningkatkan literasi digital.

3.3 Populasi Penelitian dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi yang diteliti mencakup semua subjek yang relevan dengan penelitian. Ini merupakan subset dari karakteristik yang ditentukan oleh peneliti untuk memperoleh wawasan dan kesimpulan dari data yang dikumpulkan (Sugiyono, 2019, p. 66). Penelitian ini, secara khusus, populasi difokuskan pada siswa kelas VII di SMPN 13 Bandung. Distribusi populasi diilustrasikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3. 2 Sebaran Populasi Penelitian

Nama Kelas	Jumlah Laki-Laki	Jumlah Perempuan	Jumlah
7-A	17	16	33 Siswa
7-B	17	17	34 Siswa
7-C	17	17	34 Siswa
7-D	17	17	34 Siswa
7-E	18	16	34 Siswa
7-F	16	17	33 Siswa
7-G	16	15	31 Siswa
7-H	15	18	33 Siswa
7-I	17	19	36 Siswa
7-J	17	16	33 Siswa
7-K	17	19	36 Siswa
JUMLAH	186	179	365 Siswa

3.3.2 Sampel

Penelitian ini, menggunakan *purposive sampling* digunakan sebagai metode untuk memilih partisipan. Teknik ini melibatkan pemilihan subjek tidak secara acak atau stratifikasi, melainkan berdasarkan tujuan tertentu. Pemilihan dua kelas untuk mata pelajaran IPS di SMPN 13 Bandung, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, diuraikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Sampel Kelas VII SMPN 13 BANDUNG

Kelas	L	P	Jumlah	Keterangan
VII-I	17	19	36	Kelas Kontrol
VII-K	17	19	36	Kelas Eksperimen

Berdasarkan tabel yang disediakan, sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas. kelas VII-I, dengan 36 siswa, dan kelas VII-K, juga dengan 36 siswa, sehingga total 72 siswa. Pembagian kelas di SMPN 13 Bandung didasarkan pada kriteria yang menjamin perlakuan yang sama di antara para siswa.

Dasar pemikiran di balik pemilihan kelas-kelas ini berasal dari penilaian awal guru, yang mengindikasikan bahwa siswa di kedua kelompok memiliki kemampuan yang sama, yang dibuktikan dengan prestasi, karakter, dan kepribadian mereka. Hal ini sejalan dengan penjelasan Creswell (1994, hlm. 90) mengenai desain kuasi-eksperimental, di mana kelompok kontrol dan eksperimen digunakan, tetapi peserta tidak ditugaskan secara acak ke dalam kelompok-kelompok ini. Hal ini menyiratkan bahwa pembentukan kelompok kontrol dan eksperimen tidak boleh dilakukan secara acak. Sebaliknya, hal ini harus memastikan homogenitas, terutama dalam hal kesetaraan akademik di antara para siswa dalam pelajaran IPS. Tujuan dari penggunaan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dan untuk menentukan sejauh mana efektivitas media pembelajaran terhadap siswa di kedua kelompok tersebut.

3.5 Definisi Operasional

Variabel dalam penelitian mengacu pada setiap elemen atau faktor yang diidentifikasi dan diperiksa oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi dan memperoleh kesimpulan (Sugiyono, 2019). Proses mengoperasionalkan variabel melibatkan pendefinisian jenis dan indikator yang terkait dengan setiap variabel dalam penelitian. Lebih lanjut, operasionalisasi variabel membantu menetapkan skala pengukuran untuk setiap variabel, memastikan bahwa pengujian hipotesis dapat dilakukan secara efektif dengan menggunakan alat yang sesuai.

3.5.1 Literasi Digital

Paul Gilster, sebagaimana dikutip oleh Dyna Herlina S (2017, hlm. 17), mendefinisikan literasi digital sebagai kemampuan untuk secara mahir dan efektif menggunakan teknologi dan informasi dari perangkat digital di berbagai domain, seperti konteks akademik, profesional, dan personal. Indikator literasi digital, sebagaimana diuraikan oleh UNESCO (2020, hlm. 98), mencakup Ketertarikan/kreativitas literasi digital, Kolaborasi dan komunikasi literasi digital, Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran

Kemampuan untuk menavigasi dunia digital secara efektif, yang sering disebut sebagai literasi digital, mencakup keterampilan untuk memperoleh, memahami, dan memanfaatkan informasi yang bersumber dari platform digital. Dalam konteks pendidikan, literasi digital memainkan peran penting dalam meningkatkan pengetahuan individu tentang mata pelajaran tertentu, menumbuhkan rasa ingin tahu, dan memupuk kreativitas. Kemahiran ini sangat penting bagi siswa, karena memfasilitasi pembelajaran dan pemahaman yang efisien, selaras dengan kemajuan teknologi yang pesat yang membuat informasi lebih mudah diakses daripada sebelumnya. Ketika masyarakat bergulat dengan masuknya informasi digital yang luar biasa, pentingnya literasi digital semakin meningkat. Literasi digital membekali individu dengan keterampilan untuk menyaring dan memilih informasi yang relevan, sebuah kemampuan yang semakin penting di era yang didominasi oleh media. Potensi penyalahgunaan teknologi digital menggarisbawahi perlunya literasi digital, tidak hanya sebagai alat, tetapi sebagai sarana untuk menumbuhkan karakter etis dan pemikiran kritis dalam menghadapi banjir informasi. Literasi digital mencakup beberapa dimensi: keakraban dengan alat dan sistem, pemahaman tentang informasi dan data, kemahiran dalam berbagi dan berkreasi, serta pemahaman tentang konteks sejarah dan budaya. Dengan memahami dimensi-dimensi ini, materi pendidikan dapat dibuat untuk meningkatkan kemampuan individu dalam mengevaluasi informasi secara kritis, sehingga mendorong pengambilan keputusan yang tepat dan kewarganegaraan digital yang bertanggung jawab. (Naufal, 2021 hlm 1)

3.5.2 Augmented Reality

Augmented Reality merupakan teknologi terobosan yang mengintegrasikan elemen virtual ke dalam dunia nyata, menawarkan peningkatan waktu nyata pada persepsi pengguna. Media inovatif ini sangat mahir dalam memvisualisasikan konsep abstrak dan memberikan wawasan mendalam tentang berbagai objek. Inti dari AR terletak pada kemampuannya untuk menghamparkan komponen digital secara mulus ke lingkungan fisik. Mengingat sifatnya yang imersif, AR menemukan sinergi alami dengan multimedia, memungkinkan pembuatan aplikasi yang tidak hanya menginformasikan tetapi juga terlibat melalui konten yang interaktif dan terperinci. Penerapan AR menjangkau berbagai domain, termasuk pendidikan, perawatan kesehatan, hiburan, perdagangan, manufaktur, pertahanan, teknik, dan robotika, antara lain. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, AR muncul sebagai alat yang ampuh untuk meningkatkan aplikasi multimedia, meningkatkan interaksi dan efisiensi penyampaian informasi. Dalam sektor pendidikan, AR memiliki potensi untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah dengan memungkinkan siswa untuk terlibat dengan skenario dunia nyata dan elemen virtual secara bersamaan. Integrasi AR yang sukses bergantung pada tiga pilar: teknologi yang memungkinkan perpaduan dunia nyata dan virtual, perangkat input yang memfasilitasi interaksi, dan sistem pelacakan yang memastikan integrasi tanpa batas dan respons dinamis terhadap lingkungan pengguna. Adapun indikator *augmented reality* diantaranya adalah Siswa akan paham mengenai ilustrasi secara 3D, Siswa akan mudah interaktif dalam pembelajaran, Siswa akan lebih mudah menangkap materi pembelajaran.

3.5.3 Historical Thinking

Pedagogi IPS memiliki bertujuan untuk mengembangkan kompetensi berpikir, perilaku, dan harga diri dalam konteks individu serta keanggotaan mereka dalam masyarakat dan budaya. (Hasan, 2010). Kompetensi berpikir, sebagai bagian dari ranah kognitif, meliputi kemampuan mencari, mengolah, dan menggunakan informasi yang menjadi fokus utama dalam studi Pedagogi Sosial. Untuk mencapai tujuan ini, guru harus melibatkan semua komponen seperti kemampuan, perilaku, dan kinerja mereka sendiri, serta lingkungan belajar, siswa, dan fasilitas pendukung. Pedagogi IPS juga bertujuan untuk membangun keterampilan

intelektual dan emosional siswa agar mereka mampu memahami serta menyelesaikan masalah-masalah sosial, dan pada akhirnya, berkontribusi sebagai warga negara yang bertanggung jawab dalam pemikiran sejarah diperluas dalam pembelajaran IPS melalui pendekatan epistemologis, ontologis, dan aksiologis. *Historical Thinking* menekankan pentingnya standar keterampilan berpikir sejarah, termasuk pemahaman kronologis, analisis dan interpretasi sejarah, serta kemampuan riset, analisis masalah sejarah, dan pengambilan keputusan.

Berpikir historis mencakup kemampuan untuk melihat urutan temporal peristiwa, membedakan masa lalu dari masa kini dan masa depan. Keterampilan ini memfasilitasi identifikasi kerangka kerja temporal dalam narasi sejarah dan memberdayakan siswa untuk membuat narasi spesifik konteks berdasarkan pemahaman mereka. Pemahaman sejarah melibatkan kemampuan untuk merekonstruksi makna sejarah secara harafiah, mengidentifikasi inti dari sebuah narasi, serta mengembangkan perspektif sejarah melalui peta sejarah, grafik, dan visualisasi data dalam berbagai format seperti gambar dan kartun. Analisis dan interpretasi sejarah mencakup kemampuan merumuskan pertanyaan yang mempertahankan fokus pada penyelidikan atau analisis tertentu, membedakan sumber-sumber sejarah, membandingkan dan mengkontraskan berbagai gagasan, nilai, tokoh, dan peristiwa sejarah, serta menggali fiksi sejarah dari fakta historis. Kemampuan penelitian sejarah mencakup keterampilan merumuskan pertanyaan historis, mengumpulkan dan memilih data sejarah yang relevan, serta menyusun data ini dalam narasi sejarah yang terstruktur.

Analisis isu-isu historis dan pengambilan keputusan mengarah pada kemampuan mengidentifikasi isu-isu dan masalah sejarah, mengevaluasi alternatif, serta mengambil keputusan yang didasarkan pada pertimbangan nilai dan kepentingan masyarakat. Keterampilan berpikir sejarah dan keterampilan sejarah merupakan bagian integral dari pendidikan sejarah, termasuk berpikir kritis, berpikir kreatif, menganalisis, menafsirkan, serta mengelola data sejarah dengan baik untuk menarik kesimpulan yang mendalam (Hasan, 2010).

Pemikiran sejarah tidak hanya mencakup aspek intelektual, tetapi juga melibatkan perasaan dan pandangan manusia terhadap dirinya sendiri, serta

tantangan yang dihadapinya sejak zaman dulu yang tetap relevan hingga saat ini. mengemukakan konsep bahwa mempelajari masa lalu membantu memahami kondisi saat ini (Hasan, 2010). Pembelajaran IPS, tujuan utamanya adalah agar guru memahami sejarah dengan baik sehingga dapat membimbing siswa menjadi warga negara yang bertanggung jawab dan mampu merefleksikan permasalahan yang ada. pengajaran sejarah memiliki kepentingan untuk dapat menguasai fakta-fakta historis tetapi juga mampu menganalisis tantangan dan permasalahan yang dihadapi manusia pada masa lalu, terutama pada saat-saat kritis. Ini menekankan bahwa pembelajaran sejarah harus lebih dari sekadar mengingat kembali peristiwa masa lalu; melainkan juga melibatkan pemikiran kritis dan analitis terhadap konteks sejarah yang mendalam.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Metodologi pengumpulan data dalam upaya penelitian dirancang untuk memastikan bahwa informasi yang dikumpulkan relevan dan cukup untuk menjawab pertanyaan penelitian yang ada. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

3.6.1 Angket

Metode pengumpulan data dengan kuesioner dilakukan dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden yang berkaitan dengan topik penelitian. Teknik ini dirancang untuk mengumpulkan informasi secara sistematis dari partisipan dengan cara yang terstruktur. Angket merupakan suatu metode dengan memiliki sumber yang sifatnya tertutup dengan memiliki suatu bentuk opsi jawaban berupa centang atau cheklist dengan hal tersebut membuat responden memberikan jawaban dengan efektif. Pada penelitian ini akan disebarkan kepada kelas VII 3 sebagai kelas kontrol dan VII 6 sebagai kelas eksperimen. Dalam skala pengukuran kuesioner dengan menggunakan skala likert dengan lima option dengan memiliki bobot nilai yang berbeda. Tahap awal pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, yang berfungsi sebagai sumber data dasar. Instrumen ini dicirikan oleh strukturnya, yang menawarkan pernyataan terbuka dan tertutup untuk memperoleh tanggapan dari para peserta.

Dalam penelitian ini, kuesioner terstruktur digunakan, dengan desain format tertutup di mana responden diberikan daftar alternatif jawaban untuk dipilih. Instrumen ini diberikan kepada populasi sampel penelitian, khususnya kelas VII-6 sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII-3 sebagai kelompok kontrol. Jawaban-jawaban tersebut dikuantifikasi dengan menggunakan skala Likert, yang mencakup lima kategori jawaban mulai dari 'sangat positif' hingga 'negatif'. Setiap kategori tanggapan diberi bobot atau skor, dengan spektrum tanggapan meliputi 'sangat setuju' (SS), 'setuju' (S), 'tidak setuju' (TS), dan 'sangat tidak setuju' (STS).

Tabel 3. 4 Skala Likert Positif

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Tabel 3. 5 Skala Likert Negatif

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	4
Tidak Setuju (TS)	3
Setuju (S)	2
Sangat Setuju (SS)	1

3.6.2 Tes Pemahaman

Alat penilaian, seperti yang dijelaskan oleh Cohen dkk. (2018), memiliki berbagai tujuan seperti mengukur pencapaian, mendiagnosis kemampuan, menilai kemahiran, mengevaluasi kinerja, dan mengukur kecepatan, dan lain-lain. Menurut Innana dkk. (2021), penilaian dapat dikategorikan menjadi tiga jenis utama: penilaian tertulis, lisan, dan kinerja. Penilaian tertulis terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dan dijawab dalam bentuk tertulis. Penilaian lisan melibatkan interaksi langsung antara penilai dan peserta, dengan pertanyaan dan jawaban yang disampaikan secara lisan. Penilaian kinerja, di sisi lain, tidak menggunakan pertanyaan. Sebaliknya, penilaian ini mengharuskan peserta untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu.

3.6.2 Observasi

Pengumpulan data observasi adalah metode terstruktur yang melibatkan pengamatan dan pencatatan perilaku atau keadaan subjek. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan secara langsung pada saat pembelajaran tatap muka untuk menilai secara langsung keadaan dan perilaku siswa yang berkaitan dengan efektivitas media augmented reality dalam meningkatkan literasi digital pada pembelajaran IPS siswa kelas VII di SMPN 13 Bandung. Oleh karena itu mendapatkan suatu perolehan data yang baik, lengkap dan efektif untuk melihat perolehan hasil penelitian yang diteliti.

3.6.3 Studi Kepustakaan

Metode pengumpulan informasi melalui tinjauan literatur melibatkan pengumpulan data secara sistematis dari berbagai sumber yang kredibel, seperti jurnal ilmiah, e-book, buku cetak, artikel, dan materi terkait lainnya yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Dengan memiliki suatu fokus terhadap kunci penelitian ini dengan melihat aspek studi pustaka yang relevan dengan penelitian ataupun sumber tentang mengenai Efektivitas Penggunaan Media *augmented reality* Dalam Peningkatan Literasi Digital Pada Pembelajaran IPS.

3.6.4 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data melalui pemanfaatan bahan tertulis atau rekaman, seperti buku, catatan, dan dokumen lainnya. Pendekatan ini melibatkan pengumpulan informasi dari sumber-sumber ini untuk

menginformasikan penelitian atau analisis. Peneliti mengambil beberapa poin penting dokumentasi berupa catatan yang menunjang dalam penelitian.

3.7 Instrument Penelitian

Instrumen penelitian adalah sarana yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan informasi untuk penelitian mereka, seperti yang dijelaskan oleh Cohen dkk. (2018). Saat memilih metodologi, sangat penting untuk mempertimbangkan penerapan, struktur, fungsionalitas, manfaat, dan keterbatasannya. Berbagai alat dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik para peneliti, memastikan keefektifannya dalam pengumpulan data. Dalam penelitian yang diambil dengan judul *Efektivitas Penggunaan Media Augmented reality Dalam Peningkatan Historical Thinking dan Literasi Digital Pada Pembelajaran IPS Kelas VII SMPN 13 Bandung*, mendapatkan instrumen yang relevan oleh peneliti dengan menggunakan angket dan test pemahaman sebagai instrument penelitian.

3.7.1 Angket

Angket adalah salah satu instrumen penelitian yang memberikan opsi kemudahan dan kepraktisan untuk peneliti dalam pengumpulan data. Poin dalam kemudahan tersebut diterapkan oleh Cohen dkk. (2018 hlm. 20) Kuesioner survei memungkinkan pengumpulan data yang cepat dari para peserta dan memudahkan analisis bagi para peneliti. Namun, penting bagi peneliti untuk memastikan bahwa responden tidak dipaksa untuk mengisi kuesioner, kerahasiaan data pribadi dijaga, penelitian tidak membahayakan responden, dan pertanyaan-pertanyaan diformulasikan untuk menghindari sensitivitas atau ketidaknyamanan.

Untuk mengetahui respon siswa di kelas eksperimen mengenai pemanfaatan media Augmented Reality untuk meningkatkan literasi digital dalam proses pembelajaran IPS, khususnya pada materi Hindu-Buddha, digunakan instrumen berupa kuesioner. Kuesioner disusun berdasarkan Taksonomi Bloom, meliputi 20 pertanyaan yang dibagi menjadi tiga kategori: 5 pertanyaan terjemahan, 5 pertanyaan interpretasi, dan 10 pertanyaan ekstrapolasi. Para peneliti menggunakan format kuesioner

tertutup, di mana para peserta memilih jawaban dengan menandai pilihan dengan tanda silang (X) atau checklist (✓). Instrumen non-tes ini menggunakan skala Likert dengan empat kategori respons, mulai dari sangat positif hingga negatif, dan memberikan bobot nilai atau skor untuk setiap kategori. Pilihan jawaban tersebut adalah: sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Data yang terkumpul dari kuesioner ini menjadi tolak ukur bagi peneliti untuk mengevaluasi keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPS.

Tabel 3. 6 Skala Likert

Alternatif Jawaban Instrument	Bobot Nilai
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Tabel 3. 7 Kisi - Kisi Instrumen Angket Penggunaan Media Augmented Reality Pada Materi Peninggalan Kerajaan Hindu-Buddha Di Indonesia

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No. Item		Total
			Positif	Negatif	
Augmented Reality	Ketertarikan/ Kreativitas Literasi Digital	Tampilan media <i>Augmented Reality</i> menambah rasa ingin tahu saya untuk mempelajari materi peninggalan kerajaan hindu-buddha di Indonesia	1, 2, 4, 5, 6	3,7	7
		Media <i>Augmented Reality</i> membuat saya semakin tertarik dengan teknologi digital			
		Gambar, foto, audio, dan video pada media <i>Augmented Reality</i> tidak sesuai denghan isi materi sehingga saya kesulitan dalam memahaminya			

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No. Item		Total
			Positif	Negatif	
		Media <i>Augmented Reality</i> membuat pembelajaran IPS tentang peninggalan kerajaan hindu-buddha di Indonesia tidak membosankan			
		warna dan desain media <i>Augmented Reality</i> menarik perhatian saya untuk dapat mempelajari materi peninggalan kerajaan hindu-buddha di Indonesia			
		Mencari informasi mengenai kerajaan hindu-budha sangat mudah saya temukan dalam media AR.			
		Menemukan perbedaan kerajaan hindu-budha mudah dipahami dalam media AR			
	Kolaborasi dan Komunikasi Literasi Digital	Media <i>Augmented Reality</i> bermanfaat untuk menambah wawasan saya terhadap materi peninggalan kerajaan hindu-buddha di Indonesia	8, 10, 11, 12	9, 13	6
		Setelah selesai menggunakan media <i>Augmented Reality</i> saya sulit menguasai materi			
		Informasi di dalam <i>Augmented Reality</i> mudah dipahami			
		Media <i>Augmented Reality</i> ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi peninggalan kerajaan hindu-buddha di Indonesia			

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No. Item		Total
			Positif	Negatif	
		Tes yang dimuat pada media <i>Augmented Reality</i> sesuai dengan materi yang sudah dibahas			
		Menampilkan peninggalan kerajaan hindu-budha melalui media AR lebih jelas/nyata			
	Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran	Bahasa yang digunakan dalam media <i>Augmented Reality</i> ini sederhana dan mudah dipahami untuk meningkatkan literasi digital	14, 16, 17, 18, 20	15, 19	7
		Petunjuk belajar dalam media <i>Augmented Reality</i> tidak jelas, sehingga menyulitkan saya dalam mengoperasikannya			
		Media <i>Augmented Reality</i> dapat diakses dengan mudah melalui HP/Laptop atau gawai lainnya			
		Media <i>Augmented Reality</i> dilengkapi dengan penjelasan berupa audio, sehingga memudahkan saya untuk memahami materi peninggalan kerajaan hindu-buddha di Indonesia			
		Media <i>Augmented Reality</i> memudahkan saya untuk mengamati benda peninggalan kerajaan hindu-buddha di Indonesia melalui tampilantiga dimensi			
		Media <i>Augmented Reality</i> mampu memudahkan siswa			

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No. Item		Total
			Positif	Negatif	
		dalam meningkatkan literasi digital			
		Media AR mampu dimanfaatkan sebagai pembelajaran IPS yang membantu siswa			
Jumlah					20

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Instrumen Angket Literasi Digital

Variabel	Indikator	No. Item		Total
		Positif	Negatif	
Literasi Digital	Ketertarikan/ Kreativitas Literasi Digital	1, 2, 3, 4, 5	6, 7, 8, 9, 10	10
	Kolaborasi dan Komunikasi Literasi Digital	11, 12, 13, 14, 15,	16, 17, 18, 19, 20	10
	Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran	21,22,23, 24,25	-	5
Jumlah				25

3.8 Uji Instrumen

Untuk memastikan keefektifan instrumen, instrumen ini menjalani pengujian pendahuluan di luar kelompok sampel, dengan fokus pada evaluasi validitas, reliabilitas, kemampuan diskriminatif, dan tingkat kesulitan komponen-komponennya..

3.8.1 Uji Validitas

Untuk memastikan keakuratan instrumen dalam mengukur konsep yang dimaksud, validitas isi diterapkan, sesuai dengan kriteria materi pelajaran. Proses validasi menggunakan rumus Product-Moment untuk menghitung deviasi, karena

skor item tes bersifat kontinu. Metode yang sesuai untuk menilai validitas adalah korelasi product-moment dari Pearson, yang dirinci sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{+ [n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2] [n \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}$$

Uraian:

R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = Jumlah responden

$\Sigma x \cdot y$ = Jumlah hasil kali skor x dan y setiap responden

Σx = Jumlah skor x

Σy = Jumlah skor y

$(\Sigma x)^2$ = Kuadrat jumlah skor x

$(\Sigma y)^2$ = Kuadrat jumlah skor y

Hasil uji validitas diukur dengan membandingkan signifikansi dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ dengan kriteria pengujian validitas *product moment* sebagai berikut:

- Jika sig. (2 tailed) $< \alpha$ (0,05) maka item instrumen dinyatakan valid.
- Jika sig. (2 tailed) $> \alpha$ (0,05) maka item instrumen dinyatakan tidak valid.

Memvalidasi keefektifan instrumen, uji korelasi Pearson product moment dilakukan dengan menggunakan SPSS melalui menu Analyze > Correlation > Bivariate. Nilai Sig. (2-tailed) dibandingkan dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Interpretasi hasil mengikuti pedoman Sugiyono (2017), seperti yang dinyatakan pada halaman 184. Hasil uji instrumen, berdasarkan perhitungan r-tabel sebesar 0,361, adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Pedoman Interpretasi Validitas

Interval Koefisien	Interpretasi
0,00 – 1,999	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Uji validitas adalah proses untuk menilai sejauh mana suatu instrumen penelitian mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Berikut ini hasil uji variable validitas literasi digital, *historical thinking* dan augmented reality sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Hasil Uji Validitas Variabel Literasi Digital

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Sign.	Keterangan
1	.589	.361	0.001	Valid
2	.649	.361	0.000	Valid
3	.414	.361	0.023	Valid
4	.439	.361	0.015	Valid
5	.475	.361	0.008	Valid
6	.389	.361	0.034	Valid
7	.677	.361	0.000	Valid
8	.698	.361	0.000	Valid
9	.655	.361	0.000	Valid
10	.515	.361	0.004	Valid
11	.575	.361	0.001	Valid
12	.818	.361	0.000	Valid
13	.483	.361	0.007	Valid
14	.655	.361	0.000	Valid
15	.693	.361	0.000	Valid
16	.412	.361	0.024	Valid
17	.682	.361	0.000	Valid
18	.523	.361	0.003	Valid
19	.757	.361	0.000	Valid
20	.632	.361	0.000	Valid
21	.552	.361	0.002	Valid
22	.506	.361	0.004	Valid
23	.530	.361	0.003	Valid
24	.588	.361	0.001	Valid
25	.435	.361	0.016	Valid

Berdasarkan penilaian validitas yang dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS Statistics Versi 26 dengan 25 item kuesioner Literasi Digital dinyatakan valid. Oleh karena itu, para peneliti melanjutkan dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi ini.

Tabel 3. 11 Hasil Uji Validitas Variabel *Augmented Reality*

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Sign.	Keterangan
1	.385	.361	0.035	Valid
2	.718	.361	0.000	Valid
3	.401	.361	0.028	Valid
4	.627	.361	0.000	Valid
5	.753	.361	0.000	Valid
6	.689	.361	0.000	Valid
7	.754	.361	0.000	Valid
8	.390	.361	0.033	Valid
9	.490	.361	0.006	Valid
10	.444	.361	0.014	Valid
11	.690	.361	0.000	Valid
12	.672	.361	0.000	Valid
13	.456	.361	0.011	Valid
14	.600	.361	0.000	Valid
15	.742	.361	0.000	Valid
16	.725	.361	0.000	Valid
17	.708	.361	0.000	Valid
18	.513	.361	0.004	Valid
19	.370	.361	0.044	Valid
20	.600	.361	0.000	Valid

Berdasarkan penilaian validitas yang dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS Statistics Versi 26 dengan 20 item kuesioner Augmented Reality dinyatakan valid. Oleh karena itu, para peneliti melanjutkan dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi ini.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Validitas Variabel *Historical Thinking*

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Sign.	Keterangan
1	.400	.338	0.016	Valid
2	.517	.338	0.001	Valid
3	.477	.338	0.003	Valid
4	.451	.338	0.006	Valid
5	.473	.338	0.004	Valid
6	.472	.338	0.004	Valid
7	.448	.338	0.006	Valid
8	.405	.338	0.014	Valid
9	.461	.338	0.005	Valid
10	.448	.338	0.006	Valid
11	.479	.338	0.003	Valid
12	.391	.338	0.018	Valid
13	.429	.338	0.009	Valid
14	.374	.338	0.024	Valid
15	.383	.338	0.021	Valid
16	.465	.338	0.004	Valid
17	.471	.338	0.004	Valid
18	.465	.338	0.004	Valid
19	.391	.338	0.018	Valid
20	.342	.338	0.041	Valid

Berdasarkan penilaian validitas yang dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS Statistics Versi 26 dengan 25 item kuesioner *Historical Thinking* dinyatakan valid. Oleh karena itu, para peneliti melanjutkan dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi ini. Ketiga Variable tersebut dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai instrument penelitian.

3.8. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berkaitan dengan konsistensi instrumen penelitian. Mengingat bahwa penelitian ini menggunakan tes berbasis esai, reliabilitas item tes dinilai dengan menggunakan Cronbach's Alpha. Evaluasi reliabilitas dilakukan untuk setiap variabel yang diteliti, dengan menggunakan teknik Cronbach's Alpha, seperti yang diuraikan di bawah ini:

$$r_{11} = 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}$$

Uraian:

r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen

k = Jumlah item instrumen yang sah

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

σ_t^2 = varian skor total

Adapun dasar pengambilan keputusan uji reliabilitas sebagai berikut:

- Variabel dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$
- Variabel dikatakan tidak reliabel jika $r_{hitung} < r_{tabel}$

Lebih lanjut mengenai penentuan sebelumnya, Ghazali (sebagaimana dikutip dalam Nurcahyo & Riskayanto, 2018, hlm. 41) menyatakan bahwa suatu instrumen reliabel jika nilai alphanya melebihi 0,06. Tabel berikut menguraikan kriteria indeks koefisien untuk menginterpretasikan uji reliabilitas, berdasarkan pedoman interpretasi dari Arikunto (2013, hlm. 49).

Tabel 3. 13 Pedoman Interpretasi Reliabilitas

Nilai Interval	Kriteria
0,90 - 1,00	Reabilitas sangat Tinggi
0,70 - 0,90	Reabilitas Tinggi
0,50 - 0,70	Reabilitas Sedang
0,30 - 0,50	Reabilitas Rendah
0,00 - 0,30	Tidak Reliabel

Sumber: Mulyatiningsih, 2011

Tabel 3. 14 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Variabel	Jumlah Item	<i>Cronbach's Alpha</i>	r_{tabel}	Keterangan
Literasi Digital	25	.889	.70	Reliabel
<i>Augmented Reality</i>	20	.912	.70	Reliabel
<i>Historical Thinking</i>	20	.776	.70	Reliabel

Setelah melakukan uji reliabilitas korelasi product moment untuk kuesioner Literasi Digital, hasil Cronbach's Alpha adalah 0,889. Karena 0,758 lebih besar dari 0,361, maka instrumen tersebut dianggap reliabel. Demikian pula, kuesioner Augmented Reality menghasilkan Cronbach's Alpha sebesar 0,912, dengan 0,912 lebih besar dari 0,361, sehingga menunjukkan reliabilitas. Selanjutnya, hasil belajar kognitif menunjukkan Cronbach's Alpha sebesar 0,776, yang berada di atas 0,361, mengklasifikasikannya sebagai reliabel atau tinggi dalam kategori koefisien reliabilitas, dan cocok untuk tujuan pengumpulan data .

3.9 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah (Arikunto, 2005: 211). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi atau daya pembeda (D) adalah:

Uraian:

DP: Daya pembeda

B A : Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

B B : Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

J A : Jumlah siswa kelompok atas

J B : Jumlah siswa kelompok bawah

Berdasarkan rumus tersebut, terlihat bahwa daya pembeda soal muncul dari perbedaan antara proporsi siswa berkemampuan tinggi yang menjawab benar dengan proporsi siswa berkemampuan rendah. Interpretasi daya pembeda berpedoman pada kriteria daya pembeda yang dikemukakan oleh Arikunto (2006: 218), yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. 15 Tabel Interpretasi Daya Pembeda

Rentan	Kriteria Daya Pembeda
$DP \leq 0.00$	Sangat buruk, sebaiknya dibuang.
0.00 – 0.19	Buruk
0.20 – 0.39	Cukup
0.40 – 0.69	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali

Hasil uji daya pembeda untuk *pretest* hasil belajar IPS dalam penelitian ini menggunakan IBM SPSS Statistic 26 yang dapat dilihat melalui tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 16 Hasil Uji Daya Pembeda *Pre test Historical Thinking*

Item Pertanyaan	Kriteria Daya Pembeda	Interpretasi
PR1	.319	Cukup
PR2	.424	Baik
PR3	.389	Cukup
PR4	.345	Cukup
PR5	.376	Cukup
PR6	.370	Cukup
PR7	.350	Cukup
PR8	.295	Cukup
PR9	.357	Cukup
PR10	.350	Cukup
PR11	.376	Cukup
PR12	.299	Cukup
PR13	.324	Cukup
PR14	.282	Cukup
PR15	.271	Cukup

Item Pertanyaan	Kriteria Daya Pembeda	Interpretasi
PR16	.361	Cukup
PR17	.390	Cukup
PR18	.361	Cukup
PR19	.299	Cukup
PR20	.227	Cukup

Berdasarkan hasil klasifikasi uji daya pembeda pada table di atas dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 2 memiliki interpretasi Uji daya pembeda yang baik, sedangkan butir soal nomor 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20 memiliki interpretasi daya pembeda yang tergolong cukup.

3.10 Uji Indeks Kesukaran

Crocker dan Algina 1986 (dalam Purwanto, 2018) mendefinisikan tingkat kesukaran atau difficulty index sebagai proporsi peserta didik yang menjawab hasil tes dengan benar, Selanjutnya untuk mengetahui indeks daya kesukaran dapat menggunakan rumus:

$$I = \frac{B}{N}$$

I = Indeks kesukaran Butir

B = Banyaknya siswa yang menjawab butir tersebut dengan benar

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Penilaian indeks kesukaran berpedoman pada patokan standar indeks kesukaran yang diuraikan oleh Arikunto (2006: 209-210).

Tabel 3. 17 Interpretasi Indeks Kesukaran

Rentan	Kriteria Indeks Kesukaran
0.00 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang/cukup
0.71 – 1.00	Mudah

(Arikunto, 2006: 209 - 210)

Berikut ini hasil indeks kesukaran pretest *historical thinking* yang telah diuji melalui IBM SPSS Statistic 26:

Tabel 3. 18 Hasil Uji Daya Pembeda *Pre test Historical Thinking*

Item Pertanyaan	Kriteria Daya Pembeda	Interpretasi
PR1	.319	Cukup
PR2	.424	Baik
PR3	.389	Cukup
PR4	.345	Cukup
PR5	.376	Cukup
PR6	.370	Cukup
PR7	.350	Cukup
PR8	.295	Cukup
PR9	.357	Cukup
PR10	.350	Cukup
PR11	.376	Cukup
PR12	.299	Cukup
PR13	.324	Cukup
PR14	.282	Cukup
PR15	.271	Cukup
PR16	.361	Cukup
PR17	.390	Cukup
PR18	.361	Cukup
PR19	.299	Cukup
PR20	.227	Cukup

Hasil klasifikasi koefisien indeks kesukaran *pre test* menunjukkan bahwa butir soal nomor 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20 memiliki indeks kesukaran yang cukup sedangkan untuk nomor 2 memiliki indeks kesukaran yang baik.

Tabel 3. 19 Rekapitulasi Hasil Uji Coba *Pretest Historical Thinking*

Item Pertanyaan	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	Ket.
PR1	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	Diterima
PR2	Valid	Reliabel	Sedang	Baik	Diterima
PR3	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	Diterima
PR4	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR5	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR6	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR7	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR8	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR9	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR10	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR11	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR12	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	Diterima
PR13	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR14	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	Diterima
PR15	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR16	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR17	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	Diterima
PR18	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima
PR19	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	Diterima
PR20	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Diterima

Hasil klasifikasi koefisien indeks kesukaran *pre test* hasil belajar IPS menunjukkan bahwa butir soal nomor 2 memiliki interpretasi indeks kesukaran yang Baik. Sedangkan untuk soal nomor 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20 memiliki interpretasi indeks kesukaran yang cukup. Oleh karena itu dari hasil klasifikasi indeks kesukaran dinyatakan **diterima**.

3.9 Teknik Analisis Data

Metodologi analisis yang digunakan sesuai dengan pendekatan penelitian kuantitatif, sehingga menggunakan pola statistik yang diperoleh dari pengolahan data dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 26. Analisis penerapan materi PPB dalam bahan ajar IPS dilakukan melalui statistik deskriptif untuk mengukur persepsi responden. Selain itu, data karakter publik dan privat siswa dianalisis secara kuantitatif untuk memvalidasi hipotesis penelitian dengan memanfaatkan informasi *pretest* dan *posttest*. Setelah validasi dan penilaian reliabilitas, analisis dilanjutkan dengan uji normalitas, penilaian homogenitas, uji perbedaan dua rata-rata, dan perhitungan gain ternormalisasi.

3.9.1 Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi sebagai penilaian dasar untuk analisis data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengidentifikasi distribusi data dalam satu variabel yang terlibat dalam penelitian. Data dianggap sesuai dan layak untuk memvalidasi model penelitian ketika data tersebut menunjukkan distribusi normal. Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk penilaian normalitas. Data dianggap normal jika nilai *p*-value melebihi 0,05 ($p > 0,05$). Namun, jika nilai *p*-value kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), maka data diklasifikasikan sebagai data yang tidak berdistribusi normal.

3.9.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dirancang untuk memastikan apakah dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Uji ini diterapkan pada hasil post-test dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tingkat signifikansi yang ditetapkan untuk uji ini adalah $\alpha = 0,05$. Analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS, dengan kriteria interpretasi sebagai berikut: jika nilai *F* hitung lebih kecil dari nilai *F* kritis, maka varians dianggap homogen. Sebaliknya, jika nilai *F* hitung melebihi nilai *F* kritis, maka varians dianggap heterogen.

3.9.3 Uji T-Test

Uji-T berfungsi sebagai alat statistik untuk memastikan apakah ada perbedaan yang signifikan dalam tingkat pemahaman siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sesuai dengan Cohen dkk. (2018, hlm. 777).

Pengujian ini difasilitasi oleh SPSS versi 26.0 untuk mac os, dengan menggunakan rumus uji-t sampel dependen untuk membandingkan pemahaman siswa sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) implementasi Augmented Reality dalam pembelajaran IPS di kelompok eksperimen, dan untuk mengevaluasi variasi pemahaman siswa sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) tidak menggunakan Augmented Reality (menggantinya dengan *Gimkit* interaktif) dalam pembelajaran IPS di kelompok kontrol. Selain itu, uji-t sampel independen digunakan untuk membandingkan pemahaman siswa dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah penerapan Augmented Reality dan ketiadaan Augmented Reality. Agar uji-t menjadi valid, data harus memenuhi syarat normalitas dan homogenitas. Jika kondisi ini tidak terpenuhi, maka digunakan uji alternatif seperti uji Mann-Whitney dan uji Wilcoxon. Hasil dari uji-t sampel dependen diinterpretasikan sebagai berikut:

- a. Jika nilai t hitung $> t$ tabel, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman peserta didik pada *pre-test* dan *post-test*.
- b. Jika nilai t hitung $< t$ tabel, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman peserta didik pada *pre-test* dan *post-test*.

Pedoman untuk menginterpretasikan hasil dari uji-t sampel independen adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel, maka hal ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan pada tingkat pemahaman siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- b. Sebaliknya, jika nilai t kurang dari nilai t -tabel, hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam pemahaman siswa di seluruh kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dalam kasus uji Wilcoxon, tolok ukur pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai Asymp.Sig. (2-tailed) melebihi 0,05, maka hal ini menunjukkan adanya variasi yang signifikan dalam pemahaman siswa antara tahap pre-test dan post-test.

- b. Namun, jika nilai Asymp.Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05, hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada pemahaman siswa dari tahap pre-test ke post-test.

Untuk uji Mann-Whitney, aturan interpretasinya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai Asymp.Sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05, maka menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam pemahaman siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- b. Sebaliknya, jika nilai Asymp.Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05, maka menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada pemahaman siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

3.9.4 Uji *N-Gain*

Tes *N-Gain*, yang juga dikenal sebagai tes gain yang dinormalisasi, memiliki tujuan untuk mengevaluasi peningkatan atau penurunan tingkat pemahaman siswa secara keseluruhan sebelum dan sesudah perlakuan. Ini adalah teknik yang tepat untuk memastikan ada atau tidaknya perkembangan kognitif pada siswa terkait materi pelajaran IPS, khususnya materi Sejarah Hindu Budha. Penilaian ini didasarkan pada perbandingan nilai pre-test dan post-test pada penilaian pemahaman siswa. Namun, untuk melakukan uji gain ternormalisasi harus memenuhi beberapa prasyarat tertentu, antara lain normalitas data dan homogenitas varians. Hake (sebagaimana dikutip dalam Supriadi, 2021) telah menguraikan proses pengujian *N-Gain*, yang melibatkan rumus sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttests - Skor\ Pretests}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretests} \times 100\%$$

Uji normalized gain adalah berfungsi sebagai alat yang sangat penting dalam penelitian pendidikan, yang menawarkan metode yang dapat diukur untuk menilai efektivitas intervensi pembelajaran. Metrik ini mengevaluasi peningkatan kinerja akademik peserta didik, memberikan kerangka kerja yang kuat bagi para pendidik untuk mengukur dampak dari strategi pembelajaran.

Skor N-Gain, mulai dari -1 hingga 1, memberikan indikasi yang jelas tentang lintasan pembelajaran. Nilai positif menunjukkan peningkatan kinerja peserta didik setelah intervensi, sementara nilai negatif menunjukkan penurunan. Perhitungan skor N-Gain dapat dilakukan dengan menggunakan Persamaan (1). Besarnya nilai tersebut dapat dikategorikan dengan menggunakan kriteria Gain ternormalisasi yang diuraikan pada Tabel kriteria Gain Ternormalisasi, tingkat efektivitas intervensi yang diterapkan dapat diukur dengan mengacu pada Tabel Kriteria penentuan tingkat keefektifitasan.

Tabel 3. 1 Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai N-Gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan

Tabel 3.2 Kriteria penentuan tingkat keefektifan

Nilai N-Gain	Interpretasi
< 40	Tidak Efektif
$40 - 55$	Kurang Efektif
$56 - 75$	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Berdasarkan kedua tabel tersebut merupakan tabel untuk melihat hasil dari uji normalized dengan Tabel di atas memberikan interpretasi terhadap nilai N-Gain, yang merupakan ukuran untuk menilai efektivitas peningkatan suatu intervensi atau pembelajaran sedangkan Tabel kriteria penentuan tingkat keefektifan di atas menunjukkan interpretasi dari nilai N-Gain yang digunakan untuk mengukur efektivitas suatu intervensi atau pembelajaran. Nilai N-Gain kurang dari 40 diartikan sebagai Tidak Efektif yang menunjukkan bahwa intervensi tersebut tidak menghasilkan perubahan yang signifikan.

3.9.5 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan gain score sebagai metrik. Pengujian ini dilakukan setelah peneliti mengumpulkan data dari kuesioner minat siswa, yang menilai perbedaan tingkat minat sebelum dan sesudah penerapan perlakuan (intervensi). Kelompok kelas eksperimen mendapatkan intervensi media articulate storyline dalam pembelajaran IPS, sedangkan kelas kontrol menggunakan media Microsoft Powerpoint untuk tujuan yang sama. Uji hipotesis bertujuan untuk menjawab hipotesis masalah seperti yang telah dikemukakan di awal. Teknik uji-t digunakan untuk tujuan ini, khususnya uji-t sampel berpasangan, untuk menunjukkan adanya perbedaan minat belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil pre-test dan post-test. Selanjutnya, untuk membandingkan data kuesioner post-test tentang minat belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, digunakan uji-t sampel independen. Kriteria pengambilan keputusan untuk uji hipotesis ini adalah sebagai berikut:

Jika $\text{sig} > \alpha (0,05)$, H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika $\text{sig} < \alpha (0,05)$, H_0 ditolak dan H_a diterima.

3.10 Prosedur Penelitian

3.10.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini meliputi :

- 1) Melakukan tinjauan literatur dan mendefinisikan masalah penelitian.
- 2) Menyusun proposal penelitian.
- 3) Menyelenggarakan seminar proposal untuk mendiskusikan dan mengumpulkan umpan balik.
- 4) Merevisi proposal dengan bimbingan dari pembimbing.
- 5) Mengurus izin penelitian observasi.
- 6) Mengunjungi sekolah untuk memahami konteks.
- 7) Menyusun alat penelitian, seperti kuesioner atau survei.
- 8) Menguji keefektifan alat-alat ini.

- 9) Mengevaluasi kuesioner berdasarkan faktor-faktor seperti tingkat kesulitan, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas untuk memastikan bahwa kuesioner tersebut sesuai untuk penelitian.

3.10.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian melibatkan langkah-langkah berikut:

- 1) Menilai kondisi awal melalui pemberian kuesioner literasi digital kepada siswa di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 2) Menerapkan intervensi, yaitu penggunaan media interaktif berbasis augmented reality di kelas eksperimen dan ceramah PowerPoint di kelas kontrol.
- 3) Mengevaluasi kondisi akhir dengan memberikan kuesioner literasi digital kepada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang telah menerima intervensi yang berbeda.
- 4) Mendistribusikan kuesioner umpan balik kepada siswa di kelas eksperimen yang telah terpapar secara eksklusif dengan perlakuan media interaktif berbasis augmented reality untuk literasi digital.

3.10.3 Tahap Penyelesaian

- 1) Mengolah data penelitian untuk selanjutnya dianalisis menggunakan SPSS 26.
- 2) Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.
- 3) Menyajikan saran dan rekomendasi untuk arah penelitian selanjutnya.