

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain metode penelitian dan pengembangan atau *R & D (Research and Development)* menurut Sugiyono (2013: 297) mengemukakan bahwa metode ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Sementara di bidang pendidikan Borg dan Gall (1985) menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan (*Research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk yang digunakan dalam pendidikan dan belajar.

Menurut Branch (2009) menyatakan model *ADDIE* dapat dikategorikan sebagai pendekatan sistem untuk berfokus pada prosedur pengembangan pembelajaran yang salah satunya adalah mengembangkan media pembelajaran.

Dari pendapat beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pemilihan metode ini menggunakan *Research and development* model *ADDIE* menurut Branch (2009) yang bertujuan untuk menghasilkan produk multimedia interaktif berbasis *android* untuk meningkatkan motivasi belajar dan berpikir kreatif peserta didik.

3.2 Partisipan Penelitian

3.2.1 Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari tiga sekolah SMA di kota Palembang yaitu SMA Islam Azzahrah, SMAN 13 Palembang dan SMAN SUMSEL didasarkan kepada beberapa karakteristik yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian dalam menjawab rumusan permasalahan yang telah dirancang, sebagaimana dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 3. 1 Partisipan Pada Pendahuluan (Awal)

No	Karakteristik	Partisipan	Dasar Pertimbangan	Jumlah
1.	Pihak sekolah yang dapat menjelaskan gambaran awal penggunaan media pembelajaran di sekolah	Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum	Pihak sekolah yang bertugas dan bertanggung jawab dalam kurikulum pembelajaran di sekolah	3
		Guru PPKn	Pihak yang bertugas dalam	3

		melaksanakan penggunaan media pembelajaran di kelas	
2.	Pihak yang memberikan respon terhadap analisis kebutuhan aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis android	Peserta didik Kelas X IPA 4, X IPA 3 dan X IPA 2	Pihak yang diberikan angket untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran 99

(Diolah peneliti Januari 2022)

Tabel 3. 2 Partisipan Pada Tahap Pengembangan

No	Karakteristik	Partisipan	Dasar Pertimbangan	Jumlah
1.	Pihak sekolah yang dapat menjelaskan gambaran penggunaan media pembelajaran di sekolah	Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum	Pihak sekolah yang bertugas dan bertanggung jawab dalam kurikulum pembelajaran di sekolah	1
		Guru PPKn	Pihak yang bertugas dalam melaksanakan penggunaan media pembelajaran di kelas	1
2.	Pakar yang dapat memberikan masukan dan saran terkait pengembangan media pembelajaran	Pakar Media dan Materi pembelajaran PPKn Sekaligus dosen PPKn di Universitas Pendidikan Indonesia dan dosen PPKn di Universitas Sriwijaya	Pakar yang memiliki keahlian pada bidang media dan materi pembelajaran PPKn	2
3.	Pihak yang memberikan respon terhadap uji coba penggunaan aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis android	Peserta didik SMA N SUMSEL Kelas X IPA 1, SMA ISLAM AZZAHRAH Kelas X IPA 2 Dan SMA N 13 PALEMBANG Kelas X IPA 3	Pihak yang diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis android pada pembelajaran PPKn	36

(Diolah peneliti Januari 2022)

3.2.2 Tempat Penelitian

Penentuan tempat penelitian dengan mempertimbangkan tiga sekolah SMA di kota Palembang yaitu SMA Islam Azzahrah, SMA N 13 Palembang dan SMAN SUMSEL didasarkan kepada beberapa karakteristik yang disesuaikan dengan

Rike Erlande, 2022

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PPKn UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kebutuhan penelitian. Setelah dilakukan analisis kebutuhan pada tahap pendahuluan akhirnya penelitian dilakukan pada SMA Islam Azzahrah Palembang karena sesuai dengan analisis kebutuhan. Sekolah ini berada di Jl. Telaga Komplek Masjid Taqwa Kel. 30 Ilir, Kec. Ilir Barat II, Palembang, Sumatera Selatan, selain itu juga SMA ini merupakan salah satu SMA unggulan di kota Palembang yang telah menerapkan kurikulum 2013 serta sarana dan prasarana yang mendukung dalam pengembangan multimedia.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian yaitu peserta didik kelas X SMA Islam Azzahrah Palembang. Penentuan populasi tersebut didasarkan kepada konteks materi pembelajaran PPKn Kelas X SMA yang akan diintegrasikan dalam aplikasi multimedia pembelajaran interaktif PPKn berbasis *android* yaitu materi tentang wawasan nusantara, seperti konsepsi wawasan nusantara sebagai geopolitik Indonesia, aspek trigatra dan pancagatra wawasan nusantara, peran warga negara dalam mendukung implementasi wawasan nusantara. Adapun dalam penentuan sampel penelitian didasarkan atas teknik *purposive sampling* maka rincian populasi dan sampel pada penelitian ini dijabarkan lebih lanjut pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 3 Rincian Populasi Penelitian

No	Nama Sekolah	Kelas	Populasi Peserta didik
1.	SMA Islam Azzahrah Palembang	X IPA 1	30
		X IPA 2	29
		X IPA 3	30
		X IPS 1	31
		X IPS 2	30
Total		Kelas X	150

(Diolah peneliti Juni 2022)

Berdasarkan data tersebut, dipilih satu sekolah sebagai sampel penelitian yaitu SMA Islam Azzahrah untuk uji coba terbatas yang terdiri dari dua kelas yaitu satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *android*. Adapun rincian sebaran sampel pada kelas terpilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Rincian Sebaran Sampel Penelitian

No	Nama Sekolah	Sampel Penelitian			
		Kelas Eksperimen	Jumlah Peserta	Kelas Kontrol	Jumlah Peserta

			Didik		didik
1.	SMA Islam Azzahrah Palembang	X IPA 1	30	X IPA 3	30
Total			30		30

(Diolah peneliti Juni 2022)

Merujuk kepada tabel di atas, sebaran sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan pertimbangan kelas yang memiliki motivasi dan berpikir kreatif rendah dan akan diberikan perlakuan menggunakan aplikasi multimedia media interaktif berbasis *android* untuk melihat efektivitas dari penggunaan media tersebut.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini meliputi:

1. Lembar Pengamatan Pendahuluan

Teknik pengumpulan data melalui lembar pengamatan ini merupakan pengumpulan data terkait kondisi awal penggunaan media yang ada di sekolah dan melihat motivasi belajar serta kemampuan berpikir kreatif kepada para peserta didik melalui observasi lapangan. Melalui pengamatan dengan observasi langsung dilapangan akan diperoleh gambaran penggunaan media pembelajaran yang dilakukan di sekolah.

2. Pedoman Wawancara

Penggunaan teknik pengumpulan data menggunakan pedoman wawancara bertujuan untuk memperoleh data terkait gambaran proses pembelajaran penggunaan media dalam pembelajaran PPKn yang dilakukan di sekolah. Tujuan pelaksanaan wawancara ini untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran, kondisi peserta didik, dan kompetensi dalam pembelajaran tersebut. Pedoman wawancara disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

Bentuk Kegiatan	Aspek yang ditanyakan	Fungsi
Wawancara	1. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn) 2. Masalah atau hambatan dalam kegiatan pembelajaran	Mengetahui pelaksanaan pembelajaran dan kebutuhan multimedia pembelajaran berbasis aplikasi <i>android</i> sebagai media interaktif untuk peserta didik

-
3. Bagaimana kondisi kegiatan pembelajaran di era pandemi covid-19
 4. Media apa yang digunakan guru pada saat melaksanakan KBM pelajaran PPKn
 5. Materi apa yang sekiranya sulit dipahami oleh peserta didik
 6. Menanyakan pengetahuan, keterampilan, dan motivasi belajar peserta didik dari kelas yang cukup rendah sampai dengan yang cukup tinggi
-

(Diolah peneliti Januari 2022)

3. Angket (*Kuesioner*)

Kuesioner merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dapat dilakukan dalam penelitian ini. Menurut Sugiyono (2017: 199) kuesioner atau angket, merupakan teknik pengumpulan data yang dapat dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan yang meliputi dari penelitian yang dilakukan, kemudian diberikan kepada responden dan jawaban dari responden itulah yang menjadi hasil dari teknik pengumpulan data dengan angket ini.

Angket atau *kuesioner* diberikan kepada ahli materi dan media mengenai produk yang dikembangkan untuk mendapatkan kelayakan/validitas. Selanjutnya angket atau *kuesioner* diberikan kepada peserta didik untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *android* pada materi wawasan nusantara untuk peserta didik kelas X SMA.

1) Angket Validasi Ahli

a. Angket Ahli Media

Angket ini ditujukan kepada ahli media yaitu dosen PPKn universitas pendidikan Indonesia yang ahli di bidangnya guna melakukan penilaian dan mengetahui tingkat kevalidan terhadap produk multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi angket validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

Aspek	Indikator	Jumlah soal
Kejelasan tujuan pembelajaran yang	Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sudah jelas	1

Rike Erlande, 2022

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PPKn UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ingin dicapai		
Urutan penyajian	Penyajian media pembelajaran disusun secara sistematis	1
Pemberian motivasi	Memberikan motivasi agar peserta didik semangat belajar	2
	Mendorong rasa ingin tahu peserta didik	
Kelengkapan informasi	Memuat petunjuk belajar bagi peserta didik	1
Penggunaan <i>font</i> (jenis dan ukuran)	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan standar	2
	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan standar	
Ilustrasi, gambar dan foto	Kesesuaian kombinasi gambar, warna dan latar	1
Desain tampilan	Komponen tampilan tersusun rapi	2
	Tampilan dan desain menarik	
Keterbacaan	Teks yang ditampilkan tidak terlalu padat sehingga mudah dibaca	3
	Koherensi antar kalimat dalam sebuah paragraf	
	Koherensi antar paragraf	
Kejelasan informasi	Informasi yang disajikan tidak menimbulkan ambigu	2
	Informasi yang disajikan mudah dipahami	
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan	2
	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang mudah dimengerti di lingkungan peserta didik SMA	
Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	Bahasa yang digunakan sederhana	2
	Bahasa yang digunakan komunikatif	
	Penggunaan kalimat efektif dan tidak berbelit-belit	1
Jumlah		20

(Suyani, 2019 Hlm:214)

b. Angket Validasi Materi

Angket ini ditujukan kepada ahli materi yaitu dosen PPKn universitas sriwijaya sebagai penilaian pembelajaran dan isi materi pada produk yang dikembangkan. Validator ahli materi adalah orang yang ahli dalam bidang materi PPKn. Adapun kisi-kisi angket penilaian ahli materi yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

Aspek	Indikator	Jumlah Soal
Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	Materi dalam media pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar	1 Soal
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Memuat informasi bermanfaat untuk perkembangan kognitif peserta didik	4 Soal
	Materi dan soal-soal yang disajikan	

Rike Erlande, 2022

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PPKn UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	mendukung kemandirian belajar bagi peserta didik		
	Penjelasan materi sesuai dengan kebutuhan kebenaran ilmu PPKn		
	Materi sesuai dengan tingkat kebutuhan peserta didik tingkat SMA kelas X		
Manfaat untuk penambahan wawasan	Materi dan soal-soal yang ada dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik	2 Soal	
	Memuat informasi yang dapat menambah wawasan peserta didik		
	Jumlah	7 Soal	

(Suryani, 2019 Hlm:216)

2) Angket Evaluasi Formatif *One to one* dan *Small Group*

a. Angket Uji coba *One to one*

Uji coba satu-satu (*one to one*) bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan produk awal yang telah didesain dan dinilai oleh para ahli berdasarkan peserta didik. Uji coba ini dilakukan antara pendesain instruksional dengan tiga peserta didik secara individual, ketiga peserta didik dipilih berdasarkan kemampuan sedang, diatas sedang dan dibawah sedang sehingga dapat dipandang sebagai sampel yang representatif (Suryani, 2018).

Uji coba satu-satu ini ditekankan pada aspek-aspek yang meliputi keterbacaan teks, pemahaman terhadap materi yang dikembangkan dan media yang diintegrasikan di dalamnya. Uji coba ini dapat menggunakan angket yang diperoleh untuk dianalisis merevisi produk.

Tabel 3. 8 Berikut kisi-kisi angket *one to one*

Aspek	Indikator	Jumlah Soal
Ketertarikan terhadap media pembelajaran	Tampilan media pembelajaran	2 soal
	Ketertarikan pada media pembelajaran	
kejelasan teks, media, dan audio serta bahasa yang terdapat dalam media	Teks/bacaan dalam media pembelajaran	4 soal
	Kemenarikan media	
	Kejelasan audio	
	Kejelasan bahasa yang digunakan	
Kemudahan penggunaan media	Kemudahan penggunaan media	3 soal
	Kemudahan penggunaan tombol	
	Kemudahan instal media	
Jumlah soal		9 soal

(Suryani, 2018 Hlm:219)

Rike Erlande, 2022

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PPKn UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b. Angket Uji coba *small group*

Uji coba kelompok kecil (*small group*) digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan produk awal yang telah didesain dan telah dinilai oleh para ahli berdasarkan pandangan peserta didik, namun dengan jumlah lebih banyak, dan untuk menguji kembali produk awal hasil revisi dari uji coba satu-satu.

Pada uji coba kelompok kecil, jumlah peserta didik yang optimal antara 8 dan 20 peserta didik (Branch, 2009). Data kuantitatif dan informasi deskriptif dapat dikumpulkan menggunakan pedoman wawancara dan angket, kemudian dianalisis dan digunakan untuk revisi.

Tabel 3. 9 Berikut kisi-kisi angket *small group*

Aspek	Indikator	Jumlah Soal
Ketertarikan terhadap media pembelajaran	Tampilan media pembelajaran	2 soal
	Ketertarikan pada media pembelajaran	
kejelasan teks, media, dan audio serta bahasa yang terdapat dalam media	Teks/bacaan dalam media pembelajaran	4 soal
	Kemenarikan media	
	Kejelasan audio	
	Kejelasan bahasa yang digunakan	
Kemudahan penggunaan media	Kemudahan penggunaan media	3 soal
	Kemudahan penggunaan tombol	
	Kemudahan instal media	
Jumlah soal		9 soal

(Suryani, 2018 Hlm:219)

4. Observasi

Pengumpulan data menggunakan teknik ini merupakan cara untuk mengamati objek penelitian baik benda hidup maupun benda bergerak. Menurut Larry Christensen (Sugiyono, 2017: 214) mengemukakan bahwa observasi merupakan proses mengamati pola perilaku manusia terhadap suatu fenomena yang diinginkan. Hal yang tidak jauh berbeda juga dikemukakan oleh Creswell (Sugiyono, 2017: 214) menerangkan bahwa observasi merupakan suatu bentuk pengumpulan data untuk mengamati proses kerja suatu alat dalam suatu produk ataupun mengamati perilaku orang melalui tangan pertama.

a. Indikator Motivasi Belajar

Rike Erlande, 2022

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PPKn UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berikut ini merupakan indikator observasi yang akan digunakan untuk menilai tingkat motivasi peserta didik yang dapat dilihat sebagai berikut menurut Kell (Kompri, 2015 : 245-246) terdapat empat prinsip-prinsip motivasi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, yang disebut sebagai model ARCS, yaitu:

- 1) *Attention* (Perhatian) : Perhatian peserta didik muncul karena didorong rasa ingin tahu.
- 2) *Relevance* (Relevansi) : Relevansi menunjukkan adanya hubungan materi pembelajaran dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik.
- 3) *Confidence* (Percaya diri) : merasa diri kompeten atau mampu, merupakan potensi untuk dapat berinteraksi secara positif dengan lingkungan.
- 4) *Satisfaction* (Kepuasan) : Keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan akan menghasilkan kepuasan.

Berikut tabel yang berisi kisi-kisi observasi untuk menilai tingkat motivasi peserta didik:

Tabel 3. 10 Kisi-kisi Observasi Motivasi

No.	Aspek Observasi	Indikator	Jumlah soal
1.	<i>Attention</i> (Perhatian)	Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.	5
		Adanya semangat peserta didik dalam pembelajaran.	3
2.	<i>Relevance</i> (Relevan)	Kesesuaian materi	2
		Sejalan dengan minat peserta didik	1
3.	<i>Confidence</i> (Percaya diri)	Efektivitas keberhasilan	3
		Kemudahan dalam pemahaman	2
4.	<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	Motivasi dan Berpikir Kreatif	4
		Jumlah	20

(Kompri, 2015 : 245-246)

b. Indikator Berpikir Kreatif

Berikut ini merupakan indikator observasi yang akan digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang dapat dilihat sebagai berikut menurut Munandar (dalam Susanto 2016: 111) menyatakan bahwa sebagai berikut:

- 1) Berpikir lancar (*fluency*) yaitu mencetuskan banyak gagasan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan, dan memberikan solusi lebih dari satu jawaban serta lancar dalam mengungkapkan gagasan.

- 2) Keterampilan berpikir luwes (*flexibility*) yaitu menghasilkan gagasan memberikan jawaban atau pertanyaan yang lebih bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari banyak alternative atau arah yang berbeda-beda, menggolongkan hal-hal menurut kategori yang berbeda-beda, mampu mengubah arah berpikir secara spontan.
- 3) Keterampilan Orisinalitas (*Originality*) yaitu mampu mengungkapkan hal yang baru dan unik, memikirkan masalah yang tidak terpikirkan oleh orang lain, berusaha memikirkan cara-cara yang baru, memiliki cara berpikir daripada yang lain, serta mencari pendekatan yang baru.

Tabel 3. 11 Kisi-kisi Observasi Berpikir Kreatif

Indikator	Deskriptor	Jumlah
Kemampuan berpikir lancar	Peserta didik mengajukan banyak pertanyaan.	1
	Peserta didik menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan.	1
	Peserta didik lancar dalam mengungkapkan gagasan-gagasannya.	1
	peserta didik mampu untuk menghasilkan banyak gagasan	1
	peserta didik mampu memberikan solusi lebih dari satu jawaban serta lancar dalam mengungkapkan gagasan.	1
Kemampuan berpikir luwes	peserta didik mampu menghasilkan gagasan memberikan jawaban atau pertanyaan yang lebih bervariasi.	1
	Peserta didik dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.	1
	Peserta didik mampu mencari banyak alternative atau arah yang berbeda-beda.	1
	Peserta didik mampu menggolongkan hal-hal menurut kategori yang berbeda beda.	1
	Peserta didik mampu mengubah arah berpikir secara spontan.	1
Kemampuan berpikir orisinalitas	Peserta didik mampu mengungkapkan hal yang baru dan unik.	1
	Peserta didik mampu memikirkan masalah yang tidak terpikirkan oleh orang lain.	1
	Peserta didik berusaha memikirkan cara-cara yang baru.	1
	Peserta didik memiliki cara berpikir daripada yang lain, serta mencari pendekatan yang baru.	1
	Peserta didik mampu mengembangkan gagasan orang lain	1
	Peserta didik mampu merinci sejumlah jawaban	1
	Jumlah	16

Munandar (dalam Susanto 2016: 111)

5. Tes

Menurut Arikunto (2012:67) Teknik tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Teknik tes merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan mengukur ada atau tidaknya serta besar atau tidaknya kemampuan objek yang diteliti. Tes dilakukan selama pemberian perlakuan yang dilakukan berkali-kali untuk diketahui seberapa tinggi peningkatan kemampuannya. Menurut Arikunto (2012:192) mengatakan bahwa tes digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Menurut Arikunto (2012:47) ditinjau dari segi kegunaan untuk mengukur siswa tes dibagi menjadi 3 yaitu :

- 1) Tes formatif
- 2) Tes sumatif
- 3) Tes diagnostik

Tes digunakan untuk mengukur kemampuan dasar yaitu tes untuk mengukur IQ, sedangkan tes untuk mengukur prestasi belajar dibedakan menjadi 2 yaitu: (1) tes berstandar, (2) tes buatan guru, menurut Arikunto (2012:160) :

“Tes standar didasarkan atas bahan dan tujuan umum dari sekolah-sekolah di seluruh negara, disusun dengan kelengkapan staf, profesor, pembahas, editor dan butir tes. Tes buatan guru didasarkan atas bahan dan tujuan khusus yang dirumuskan oleh guru untuk kelasnya sendiri, disusun sendiri oleh guru dengan sedikit dan tanpa bantuan orang lain/tenaga ahli”.

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa tes berstandar merupakan tes yang dilakukan untuk mengukur prestasi belajar seperti ujian nasional pada setiap jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, SMA sedangkan tes buatan guru adalah tes yang dilakukan oleh guru kepada siswa di setiap akhir pelajaran seperti kuis, ulangan harian, atau tes di setiap tengah semester seperti ujian tengah semester dan di akhir semester seperti ujian semester. Penggunaan tes dilakukan untuk memahami masalah pengumpulan data sehingga dapat mengetahui suatu perbedaan antara hal yang diteliti secara signifikan jadi bisa didapatkan hasil sehingga bisa disimpulkan hasil belajar seorang Peserta didik.

Teknik tes ini digunakan untuk memperoleh data berpikir kreatif peserta didik pada mata pelajaran PPKn. Tes yang diberikan berupa tes soal essay sebanyak 15

butir soal yang sebelumnya telah diuji validitas dan reliabilitasnya dalam bentuk untuk *pretest* dan *posttest* untuk melihat kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah diberikan perlakuan terjadi peningkatan atau menurun.

Tabel 3. 12 Kisi-Kisi Instrumen Tes

Indikator	Deskriptor	Nomor Soal
Kelancaran yaitu Didasarkan pada banyaknya gagasan kreatif yang dikemukakan untuk mengatasi permasalahan	Peserta didik mampu menganalisis permasalahan soal dan mencari solusi Peserta didik memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain	1,2, 3, 13, 14, 15
Keluwesan yaitu Didasarkan pada pengembangan gagasan dan mudahnya berpindah dari satu reaksi ke reaksi yang lain pada permasalahan	Peserta didik menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah Peserta didik mengajukan masalah yang memiliki cara penyelesaian yang berbeda-beda	8,9, 10, 11, 12
Originalitas yaitu Didasarkan pada sejauh mana isi atau konten menunjukkan keaslian dan keunikan pemikiran	Peserta didik mempunyai gagasan baru untuk memecahkan permasalahan Peserta didik mempunyai jawaban yang yang berbeda dengan cara mereka sendiri	4, 5, 6, 7

Sumber: Torrence (2008: 44)

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian mengacu pada model *ADDIE* menurut Robert Maribe Branch (2009) untuk merancang multimedia pembelajaran interaktif berbasis *android* yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Dalam penelitian ini prosedur pengembangan sampai pada tahap evaluasi untuk mengetahui efektivitas suatu produk media. Secara garis besar dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. 1 Model ADDIE

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap awal dari model pengembangan ini yaitu analisis kebutuhan untuk menentukan media yang tepat bagi peserta didik. Adapun hal yang dilakukan pada tahap analisis yaitu:

a. Analisis kebutuhan

Pada tahap ini menentukan kebutuhan belajar peserta didik yang mengacu pada pembelajaran abad 21 dengan menerapkan teknologi informasi dan komunikasi tentang penggunaan media pembelajaran yang efektif dan efisien untuk peserta didik melalui observasi awal kepada guru PPKn dan peserta didik di tiga sekolah yaitu SMA Islam Azzahrah Palembang, SMA Negeri 13 Palembang dan SMA Negeri Sumatera Selatan.

b. Analisis Karakteristik peserta didik

Analisis Karakteristik peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui minat belajar pada mata pelajaran PPKn dan mengetahui kemampuan berpikir peserta didik terhadap penyelesaian masalah dan mencari solusi dari permasalahan yang disajikan oleh guru PPKn menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Dalam menentukan analisis kebutuhan multimedia pembelajaran, dilakukan dengan

cara observasi dan wawancara guru PPKn. Hal ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran oleh guru di kelas dan menentukan media yang cocok untuk digunakan oleh peserta didik SMA.

c. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum meliputi analisis materi pokok, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran. Analisis materi untuk menentukan materi yang akan dikembangkan dalam multimedia pembelajaran yang dilakukan dengan wawancara dan observasi kepada guru dan peserta didik sehingga materi yang disajikan dalam bentuk aplikasi android bisa meningkatkan motivasi belajar dan berpikir kreatif dalam pembelajaran PPKn.

2. Tahap Desain (*Design*)

Berdasarkan hasil analisis, tahap yang selanjutnya dilakukan adalah tahap desain atau perancangan produk pengembangan multimedia pembelajaran interaktif yang meliputi tahap berikut.

1. Pembuatan Bagan Alir (*flowchart*), *flowchart* atau bagan alir merupakan suatu bagan yang menunjukkan aliran proses dan informasi dalam kegiatan pembuatan media. *Flowchart* membentuk proses alir mulai dari masuk media, proses memilih sub menu dalam media, proses keluar dari media hingga selesai menggunakan media.
2. Pembuatan Desain Media (*Storyboard*), *storyboard* merupakan pedoman/gambaran untuk memudahkan dalam proses pembuatan produk media. *Storyboard* berfungsi menjabarkan isi *flowchart* ke dalam bentuk data dengan jelas dan rinci. Isi dari *storyboard* meliputi menu kompetensi, informasi, materi, game, evaluasi/kuis, dan profil pengembang.
3. Penyusunan Materi, materi media pembelajaran berbasis aplikasi *android* ini mengenai materi wawasan nusantara yang sesuai dengan kompetensi pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. Materi dalam media tersebut wawasan nusantara, seperti konsepsi wawasan nusantara sebagai geopolitik Indonesia, aspek trigatra dan pancagatra wawasan nusantara, peran warga negara dalam mendukung implementasi wawasan nusantara.
4. Penyusunan Soal Kuis (Evaluasi), soal kuis yang akan ditampilkan pada media

pembelajaran berbasis aplikasi *android* ini mengenai wawasan nusantara yang sesuai dengan kompetensi pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. Soal pilihan ganda dengan jumlah 15 soal buah serta pilihan jawaban A, B, C, D, dan E. Soal ini memiliki 3 tingkatan yaitu *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, *Medium Order Thinking Skill (MOTS)*, dan *Low Order Thinking Skill (LOTS)*. Soal bertipe *HOTS* sebanyak 5 soal, soal bertipe *MOTS* sebanyak 5 soal, dan soal bertipe *LOTS* sebanyak 5 soal.

5. Pembuatan Desain Gambar digunakan sebagai tampilan latar dalam media pembelajaran multimedia berbasis android yang akan dikembangkan. Media pembelajaran multimedia yang akan dikembangkan adalah media dengan menggunakan bentuk aplikasi *UNITY 3D*.

3. Tahap Pengembangan (Development)

Tahap Pengembangan (*Development*) merupakan tahap inti dari penelitian pengembangan. Adapun tahap yang harus dilalui, yakni tahap validasi produk oleh ahli, revisi produk, uji pengembangan dan uji validasi lapangan.

Pada tahap ini, peneliti mulai membuat aplikasi pembelajaran Multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dengan menggunakan aplikasi *UNITY 3D*. Aplikasi tersebut di uji validasi oleh para ahli yaitu ahli media kepada dosen PPKn universitas pendidikan Indonesia yang ahli di bidangnya guna melakukan penilaian dan mengetahui aspek pengoperasian media, tampilan media, dan tulisan.

Selanjutnya dilakukan ahli materi kepada dosen PPKn universitas sriwijaya yang ahli di bidangnya guna melakukan penilaian dan mengetahui aspek kesesuaian materi dan kualitas materi yang terdapat dalam media. Tujuan dari validasi ahli media dan materi untuk mendapatkan saran, komentar dan masukan yang dapat digunakan sebagai dasar analisis dan revisi terhadap media yang dikembangkan, sehingga media tersebut dapat di uji coba pada pengguna *smartphone android*.

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Langkah implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan produk multimedia pembelajaran yang sedang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa

diimplementasikan. Setelah produk siap, maka dapat diuji cobakan pada peserta didik dan direvisi sehingga menghasilkan produk akhir yang siap didiseminasikan.

Tahap implementasi melakukan uji coba produk kepada responden (peserta didik) yaitu uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil terdiri dari *one to one* pada tiga sekolah yaitu peserta didik SMA Negeri Sumatera Selatan Kelas X IPA 1, SMA Islam Azzahrah Palembang Kelas X IPA 2 dan SMA Negeri 13 Palembang Kelas X IPA 3 dipilih masing-masing 3 orang dan uji coba *small group* dengan jumlah peserta didik yang lebih banyak yaitu kepada 9 peserta didik sebagai sampel yang memiliki kemampuan kognitif dengan kategori *HOTS*, *MOTS*, *LOTS* sehingga menghasilkan produk yang praktis.

5. Evaluasi (Evaluation)

Pada tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas pengguna multimedia pembelajaran interaktif berbasis *android* untuk meningkatkan motivasi belajar dan berpikir kreatif sehingga dilakukan uji coba kelompok terbatas kepada peserta didik pada kelas eksperimen yaitu dipilih peserta didik SMA Islam Azzahrah Palembang kelas X IPA 1 berdasarkan analisis kebutuhan dengan cara *purposive sampling* dan kelas kontrol dipilih yaitu peserta didik SMA Islam Azzahrah Palembang kelas X IPA 3 berdasarkan analisis kebutuhan dengan cara *purposive sampling*. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui terkait efektivitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis *android* menggunakan observasi dan tes.

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian “*Nonequivalent control group design*”.

Tabel 3. 13 Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Perlakuan
R'	O1	X	O2
R	O3	-	O4

(Sumber: Sugiyono, 2010)

Keterangan:

R' : Kelas Eksperimen

R : Kelas Kontrol

X : Perlakuan (pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *android*)

O1 : Tes awal (*pretest*) untuk kelas eksperimen

O2 : Tes akhir (*posttest*) untuk kelas eksperimen

Rike Erlande, 2022

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PPKn UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- O3 : Tes awal (*pretest*) untuk kelas kontrol
 O4 : Tes akhir (*posttest*) untuk kelas kontrol

3.6 Analisis Data

Analisis data adalah suatu metode atau cara untuk mengolah sebuah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut menjadi mudah untuk dipahami dan bermanfaat untuk mengambil kesimpulan dan menemukan solusi permasalahan yang diangkat. Berikut analisis data yang dapat disajikan sebagai berikut.

1) Analisis Angket

a. Analisis Angket Validasi Media

Data deskriptif yang diperoleh dari saran dan komentar setiap validator digunakan untuk merevisi produk media yang dikembangkan. Lembar instrumen validasi yang disajikan kepada ahli berbentuk skala likert dengan menggunakan lima pilihan kategori, yaitu sangat sangat rendah (skor 1), rendah (skor 2), cukup tinggi (skor 3), tinggi (skor 4), dan sangat tinggi (skor 5).

Tabel 3. 14 Penilaian Validasi Ahli dalam skala likert

Keterangan Jawaban	Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup Tinggi	Rendah	Sangat Rendah
Katagori Jawaban	5	4	3	2	1

Sumber: Sugiyono (2017: 167)

Hasil validasi ahli terhadap seluruh aspek yang dinilai, kemudian di cari rerata skor tersebut dengan menggunakan rumus :

$$RTV = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

RTV = Rerata total penilaian validator

f = jumlah skor yang didapat

N = Skor maksimum

Hasil akhir penilaian dari para validator digunakan untuk penentuan tingkat kevalidan produk. Kategori validitas dapat diperoleh dari tabel berikut:

Tabel 3. 15 Kriteria Tingkat Kevalidan

Rerata	Kriteria
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < x \leq 80\%$	Valid

$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Valid
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Tidak Valid

(Hamdi, 2013 :58)

Tabel 3. 16 Kriteria Tingkat kevalidan

Rata-rata	Kategori
4,21 – 5,00	Sangat Valid
3,41 – 4,20	Valid
2,61- 3,40	Cukup Valid
1,81 - 2,60	Tidak Valid
1,00 – 1,80	Sangat Tidak Valid

(Purwanto, 2009: 102)

b. Analisis Angket Kepraktisan Media

Untuk melihat kepraktisan media yang telah dibuat, digunakan data siswa yang diperoleh melalui angket kemudian dianalisis untuk mendapatkan pendapat apersepsi, persepsi peserta didik pada penggunaan media pembelajaran. Dalam angket digunakan empat pilihan yaitu sangat tidak setuju (skor 1), tidak setuju (skor 2), setuju (skor 3), dan sangat setuju (skor 4).

Tabel 3. 17 Penilaian Angket dalam Skala Likert

Kategori Jawaban	Sangat Setuju (ST)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
NILAI	4	3	2	1

(Sugiyono, 2017)

Siswa akan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dicari rerata skornya dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Nilai angket

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Skor maksimum

Selanjutnya nilai akhir digunakan untuk melihat tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan. Kategori kepraktisan produk dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 18 Kriteria Tingkat Kepraktisan

Rerata	Kriteria
$75\% < x \leq 100\%$	Sangat Praktis
$50\% < x \leq 75\%$	Praktis

Rike Erlande, 2022

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PPKn UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$25\% < x \leq 50\%$	Kurang Praktis
$0\% \leq x \leq 25\%$	Tidak Praktis

(Yamasari, 2010)

Tabel 3. 19 Kriteria Tingkat kepraktisan

Rata-rata	Kategori
4,21 – 5,00	Sangat Praktis
3,41 – 4,20	Praktis
2,61 - 3,40	Cukup Praktis
1,81 - 2,60	Tidak Praktis
1,00 – 1,80	Sangat Tidak Praktis

(Purwanto, 2009: 102)

2) Analisis Observasi

Untuk melihat motivasi dan berpikir kreatif peserta didik yang dihasilkan sebelum dan sesudah penggunaan multimedia yang akan diteliti maka peneliti akan menggunakan teknik ini. Dalam teknik observasi peneliti akan membuat lembar observasi. Menurut Sugiyono (2017: 215) menjelaskan, “ bahwa hasil observasi selanjutnya akan diolah dalam penilaian dengan memberi tanda *checklist* pada setiap aktivitas yang tampak pada lembar observasi yang disediakan, jika itu digunakan untuk menilai atau mengukur suatu objek. Dengan kategori penilaian sebagai berikut :

Tabel 3. 20 Penilaian Observasi

Kategori Jawaban	Sangat Setuju (TT)	Setuju (T)
NILAI	0	1

Sumber: Sugiyono (2017: 167)

Selanjutnya hasil dari penilaian tersebut dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Aktivitas} : \frac{nm}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

nm : Jumlah nilai

N : Jumlah seluruh skor

Setelah mengetahui hasil dari seberapa besar tingkat motivasi yang telah diperoleh maka peneliti mengelompokkan tingkat motivasi yang diperoleh berdasarkan tabel kriteria penilaian observasi sebagai berikut:

Tabel 3. 21 Kriteria Motivasi

Presentase	Kriteria
------------	----------

80-100	Sangat Baik
60-79	Baik
40-59	Cukup
20-39	Tidak Baik
0-19	Sangat Baik

Sumber: Arikunto, (2009: 245).

Setelah mengetahui hasil dari seberapa besar tingkat berpikir kreatif yang telah diperoleh maka peneliti mengelompokkan tingkat berpikir kreatif yang diperoleh berdasarkan tabel kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 3. 22 Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif

Skor Akhir	Kriteria Skor
80-100	Sangat berpikir kreatif
60-79	Berpikir kreatif
40-59	Cukup berpikir kreatif
20-39	Kurang berpikir kreatif
0-19	Sangat kurang berpikir kreatif

(Djamarah dan Aswan, 2013: 107)

3) Analisis Data Tes

Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam menganalisis data hasil tes adalah sebagai berikut :

- 1) Memeriksa skor pada masing – masing jawaban soal yang telah dikerjakan siswa.
- 2) Menghitung data tes digunakan rumus:

$$NA = \frac{S}{M} \times 100$$

Keterangan :

- NA = Nilai Akhir
M = Skor maksimum
S = Skor yang didapat
100 = Konstanta

Selanjutnya pola dominan pada analisis datanya adalah teknik analisis data secara kuantitatif yang meliputi proses sebagai berikut:

1) Analisis kualitas instrumen

yaitu proses pengujian yang dilakukan untuk menilai kualitas instrumen yang

akan diujikan, sehingga diketahui kelayakan dari instrumen yang hendak digunakan. Proses pengujian tersebut meliputi:

a. Uji Validitas

Menurut Purwanto (2014:114) Validitas berhubungan dengan kemampuan untuk mengukur secara tepat sesuatu yang akan diukur. Uji validitas menunjukkan tingkat keandalan dan keabsahan suatu alat ukur. Validitas dilakukan untuk menunjukkan sejauh mana perbedaan yang didapat melalui alat pengukur mencerminkan perbedaan yang sesungguhnya di antara responden yang diteliti. Dalam uji validitas ialah soal yang akan digunakan peneliti untuk mengukur hasil belajar siswa. Uji validitas ini digunakan pada siswa yang bukan menjadi objek peneliti hal ini dilakukan untuk melihat seberapa valid soal yang akan digunakan. Uji validitas soal pada penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan bantuan program *SPSS* versi 26. Nilai uji akan dibuktikan dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen dikatakan valid dan taraf signifikansi $(\alpha) = .05$ dengan $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrumen tidak valid

Menurut Sugiyono (2017 : 176) di dalam uji validitas terdapat pengujian validitas isi, instrumen yang harus mempunyai validitas isi adalah instrumen yang berbentuk tes yang sering digunakan untuk mengukur prestasi atau hasil belajar, instrumen harus disusun berdasarkan materi pelajaran yang telah diajarkan. Berdasarkan pendapat di atas maka pengukuran validitas sangat diperlukan oleh peneliti untuk membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan apakah sudah valid atau belum.

Tabel 3. 23 Kriteria uji Validitas

Besarnya Nilai r	Kriteria
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,8	Tinggi
0,4-0,6	Cukup
0,2-0,4	Rendah
0-0,2	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013, hlm. 319)

Adapun hasil rekapitulasi uji coba validitas soal tes sebagai berikut :

Tabel 3. 24 Validitas Butir Soal Tes

No Soal	Nilai Validitas	Kriteria	Keterangan
1	0,674	Tinggi	Valid
2	0,451	Cukup	Valid
3	0,497	Cukup	Valid

4	0,105	Sangat Rendah	Tidak Valid
5	0,776	Tinggi	Valid
6	-0,33	Sangat Rendah	Tidak Valid
7	0,468	Cukup	Valid
8	0,647	Tinggi	Valid
9	0,347	Rendah	Valid
10	0,872	Sangat Tinggi	Valid
11	0,259	Rendah	Tidak Valid
12	0,467	Cukup	Valid
13	0,527	Cukup	Valid
14	0,733	Tinggi	Valid
15	0,087	Sangat Rendah	Tidak Valid
16	0,057	Sangat	Tidak Valid
17	0,677	Tinggi	Valid
18	0,652	Tinggi	Valid
19	0,720	Tinggi	Valid
20	0,586	Cukup	Valid

Diolah peneliti Juni 2022

Uji validitas soal dilakukan kepada 30 orang siswa kelas XI. IPA 2 di SMA Islam Azzahra Palembang sebanyak 20 soal dengan 5 soal yang tidak valid dengan menggunakan fungsi *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26* dan didapat hasil sebagai berikut untuk rincian jelasnya dapat dilihat pada lampiran:

Tabel 3. 25 Jumlah Validitas Soal

Valid	Tidak Valid
15	5

Diolah peneliti Juni 2022

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan terdapat 15 soal yang dinyatakan valid yaitu nomor 1,2,3,5,7,8,9,10,12,13,14,18,19 dan 20 karena memiliki nilai $R_{xy} > R$ Tabel (0,361). Soal yang dinyatakan tidak valid ada sebanyak 5 soal yaitu soal dengan nomor 4,6,11,15 dan 16 karena berdasarkan hasil perhitungan nilai $R_{xy} < R$ Tabel (0,361).

b. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2012 : 104) Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan pada subjek yang sama.

Instrumen tes juga dilakukan pengujian untuk melihat keakuratan data tes.

Pengujian ini disebut uji reliabilitas tes yang digunakan untuk menunjukkan ketepatan dan ketelitian hasil dalam suatu pengukuran sehingga dapat menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukuran dapat dipercaya dan diandalkan. Penelitian ini dianalisis dengan menggunakan bantuan program *SPSS* versi 26.0 dengan menggunakan rumus atau metode *Cronbach' Alpha* (α). Data dikatakan reliabel apabila $r_{\text{-alpha}}$ positif dan $r_{\text{-alpha}} > r_{\text{-tabel}}$ dengan taraf signifikansi (df)= $(n-2)$. Nilai uji dengan menggunakan uji dua sisi pada taraf signifikansi .05. Kriteria diterima dan atau tidaknya suatu data reliabel jika, nilai $\alpha > r$ tabel dapat dilihat dari nilai batasan penentu.

Tabel 3. 26 Interpretasi Uji Reliabilitas

Besarnya Nilai ril	Kriteria
$0,90 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2013, hlm. 319)

Adapun hasil rekapitulasi uji coba reliabilitas soal terkait multimedia interaktif berbasis android dengan menggunakan rumus Cronbach Alpha menunjukkan nilai 0.826, artinya nilai reliabilitas tergolong pada kriteria tinggi. Adapun reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 27 Reliabilitas Butir Soal

Nomor Soal	Nilai Reliabilitas	Kriteria	Keterangan
1	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel
2	0.961	Sangat Tinggi	Reliabel
3	0.961	Sangat Tinggi	Reliabel
4	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel
5	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel
6	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel
7	0.961	Sangat Tinggi	Reliabel
8	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel
9	0.961	Sangat Tinggi	Reliabel
10	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel
11	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel
12	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel
13	0.963	Sangat Tinggi	Reliabel
14	0.961	Sangat Tinggi	Reliabel
15	0.961	Sangat Tinggi	Reliabel
16	0.961	Sangat Tinggi	Reliabel
17	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel

18	0.964	Sangat Tinggi	Reliabel
19	0.961	Sangat Tinggi	Reliabel
20	0.961	Sangat Tinggi	Reliabel

Diolah peneliti Juni 2022

Uji Reliabilitas soal dilakukan dengan menggunakan rumus KR 20. Setelah didapat hasil perhitungan reliabilitas kemudian dikorelasikan menggunakan nilai kritis pada R tabel product moment dengan taraf signifikan 5% (taraf kepercayaan 95%) dengan persyaratan sebagai berikut: a. jika $r_{11} > r$ tabel maka data tersebut reliable b. jika $r_{11} < r$ tabel maka data tersebut tidak reliable untuk hal ini diperoleh nilai r_{11} sebesar 0,826 dengan $n=30$ dan nilai R_{tabel} adalah sebesar 0,361. Dengan demikian soal dapat dikatakan bersifat reliable dan dapat digunakan memenuhi syarat jika jika $r_{11} < r$ tabel maka data tersebut reliabel.

c. Uji Daya Beda Soal

yaitu analisis yang digunakan secara khusus pada instrumen tes dengan tujuan untuk melihat kemampuan dari setiap butir soal dalam membedakan penguasaan materi dari setiap peserta didik terhadap pertanyaan dari materi yang telah dibelajarkan. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda yaitu sebagai berikut:

Gambar 3. 2 Rumus Daya Beda

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{b}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda.

x_a = Jumlah Jawaban benar pada kelompok atas.

x_b = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah.

b = Jumlah peserta didik yang mengerjakan tes.

Nilai daya pembeda yang telah diperoleh dari hasil perhitungan akan diklasifikasikan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3. 28 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,40-1,00	Soal diterima baik
0,30-0,39	Soal diterima dan perlu diperbaiki

Rike Erlande, 2022

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PPKn
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

0,20-0,29
0, 19-0,00

Soal diperbaiki
Soal tidak dipakai/dibuang

(Sumber: Crocker dan Algina 1986, hlm. 315)

Adapun daya pembeda soal tes sebagai berikut :

Tabel 3. 29 Daya Pembeda Butir Soal Tes

No Soal	R hitung (output spss)	Daya beda butir tes
1	0,635	Soal diterima baik
2	0,410	Soal diterima baik
3	0,402	Soal diterima baik
4	0,860	Soal diterima baik
5	0,373	Soal diterima dan perlu diperbaiki
6	0,674	Soal diperbaiki
7	0,394	Soal diterima dan perlu diperbaiki
8	0,821	Soal diperbaiki
9	0,462	Soal diterima baik
10	0,475	Soal diterima baik
11	0,667	Soal diterima baik
12	0,589	Soal diterima baik
13	0,552	Soal diterima baik
14	0,671	Soal diterima baik
15	0,517	Soal diterima baik

Diolah peneliti Juni 2022

Uji daya beda soal pada suatu tes dilakukan supaya untuk mengetahui kemampuan siswa dari yang tinggi sampai yang berkemampuan rendah. Uji beda penelitian ini menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26*

Tabel 3. 30 Jumlah Soal Berdasarkan Kategori Uji Beda

Baik Sekali	Baik	Cukup	Jelek
2	12	2	0

Diolah peneliti Juni 2022

d. Uji Tingkat Kesukaran

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan reliabilitas adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar secara proporsional. Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan peserta didik dalam menjawab, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal (Sudjana, 2012:135).

Selanjutnya, Sudjana (2012:137) mengatakan cara melakukan analisis untuk menentukan tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus

sebagai berikut :

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

Keterangan :

I : Indeks kesulitan untuk setiap butir soal

B : banyaknya peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal

N : banyak siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh makin sulit soal tersebut (Sudjana, 2012:137), kriteria indeks kesulitan soal terdapat pada tabel.

Tabel 3. 31 Kriteria Indeks Kesulitan Soal

Harga TK	Klasifikasi
0 – 0,30	soal kategori sukar
0,31 – 0,70	soal kategori sedang
0,71 – 1,00	soal kategori mudah

(Sudjana, 2012:137)

Adapun Indeks Kesulitan Butir Soal Tes sebagai berikut :

Tabel 3. 32 Indeks Kesulitan Butir Soal

No Soal	R hitung (output spss)	Tingkat Kesukaran butir tes
1	0,30	Sukar
2	0,60	Sedang
3	0,23	Sukar
4	0,57	Sedang
5	0,57	Sedang
6	0,50	Sedang
7	0,40	Sedang
8	0,47	Sedang
9	0,23	Sukar
10	0,57	Sedang
11	0,40	Sedang
12	0,43	Sedang
13	0,23	Sukar
14	0,37	Sedang
15	0,33	Sedang

Diolah peneliti Juni 2022

Uji t dilakukan yaitu untuk mengetahui proporsi atau perbandingan antara jumlah peserta didik menjawab benar dengan keseluruhan peserta didik yang mengikuti tes. Hal ini juga dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut berkategori mudah, sedang, dan sulit.

Tabel 3. 33 Jumlah Soal Berdasarkan Tingkat Kesukarannya

Soal Mudah	Soal Sedang	Soal Sukar
0	11	4

Diolah peneliti Juni 2022

Rike Erlande, 2022

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DALAM PPKn UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2) Uji Analisis Data

a. Uji Normalitas Data

Data atau soal yang telah dianalisis akan dilakukan pengujian. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data soal yang digunakan. Pengujian ini disebut uji normalitas ini sudah dijelaskan yaitu dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data. Uji normalitas juga perlu dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis normal atau tidak, karena uji statistik parameter t atau uji-t dapat digunakan apabila data terdistribusi secara normal. Pada penelitian ini untuk melihat kenormalan data, peneliti menggunakan program SPSS 26. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan *Normality Plots With Tests*. Nilai *Kolmogorov-Smirnov* < t_{tabel} , atau menggunakan nilai probabilitas sig (*2 Tailed*) > $(\alpha)=.05$, maka dapat dikatakan normal.

b. Uji Homogenitas Data

Selain melakukan pengujian untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data, selanjutnya dilakukan uji homogenitas data yang dilakukan untuk membuktikan kesamaan varians kelompok yang membentuk sampel. Uji homogenitas digunakan oleh peneliti karena akan menganalisis *Independent Sample T-Test*. Uji homogenitas data ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Compare Means* dengan menggunakan bantuan SPSS 26.0 Uji homogenitas data ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Compare Means* dengan menggunakan bantuan SPSS 26.0 dengan $(\alpha)=.05$. Jika nilai sig.yang diperoleh > sig .05 disimpulkan data atau soal tersebut terdistribusi homogen.

c. Uji *independent samples t-test*

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis uji-t dengan analisis menggunakan program statistik *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* 26. Berikut rangkuman dari masing-masing uji t. Untuk mengetahui efektivitas dari multimedia pembelajaran *interaktif* yang dikembangkan, maka diperlukan uji coba produk pada pengguna.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dianalisis menggunakan uji-t (*independent samples t-test*) dengan

menggunakan *software SPSS versi 26.0 for windows*. Analisis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil tes antara kelas eksperimen yang menggunakan multimedia pembelajaran dengan kelas kontrol yang menggunakan media *PPT*. Sebelum dilakukan analisis data dengan uji-t maka diharuskan terlebih dahulu melakukan uji prasyarat analisis. Tujuannya adalah untuk mengetahui bahwa data yang akan dianalisis telah memenuhi persyaratan-persyaratan untuk dianalisis. Adapun uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan *software SPSS versi 26.0 for windows*. Setelah uji prasyarat analisis terpenuhi maka selanjutnya dilakukan uji-t dengan rumus sebagai berikut, yaitu:

Gambar 3. 3 Rumus independent samples t-test

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

(Winarsunu, 2002: 88).

Keterangan:

- \bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel 1
- \bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel 2
- N_1 : Jumlah individu pada sampel 1
- N_2 : Jumlah individu pada sampel 2
- S_1^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 1
- S_2^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 2

Perhitungan uji-t pada penelitian ini menggunakan *software SPSS versi 26.0 for windows*. Jika uji-t dalam perhitungan diperoleh nilai Sig < 0.05 maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil tes peserta didik. Apabila nilai Sig > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan hasil tes peserta didik pada kedua kelas.

Tabel 3. 34 Hasil Pengujian Hipotesis Sampel

Kelas	N	Rata-Rata	S2	t	t tabel	Keputusan
Eksperimen	30	65,0	12,44	3,939	1,69	Hipotesis diterima
Kontrol	30	50,0	16,79			

Diolah peneliti Juni 2022

d. Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Gain ternormalisasi (*N-Gain*), yaitu perhitungan yang digunakan untuk membandingkan skor gain aktual dengan skor gain maksimum. Tujuan perhitungan

ini adalah untuk mengetahui tingkat pengaruh variabel penelitian yang telah dilakukan melalui proses analisis dari hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* serta gain dengan rumus perhitungan N-gain sebagai berikut :

Gambar 3. 4 Rumus N-Gain

$$\text{Gain Normalisasi} = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Sumber: Sundayana (2010, hlm. 92)

Hasil perhitungan N-gain tersebut diinterpretasikan ke dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 35 Kategori Tafsiran Efektivitas Indeks Gain Score

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 45	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Sumber: Hake, R.R, 1997

e. Uji Hipotesis

Uji t pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *Post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan hasil *pre-test* dan *Post-test* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

H_a : Ada perbedaan yang signifikan hasil *pre-test* dan *Post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.