

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono penelitian *Research and Development* (R&D) adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Okpatrioka, 2023 : 90).

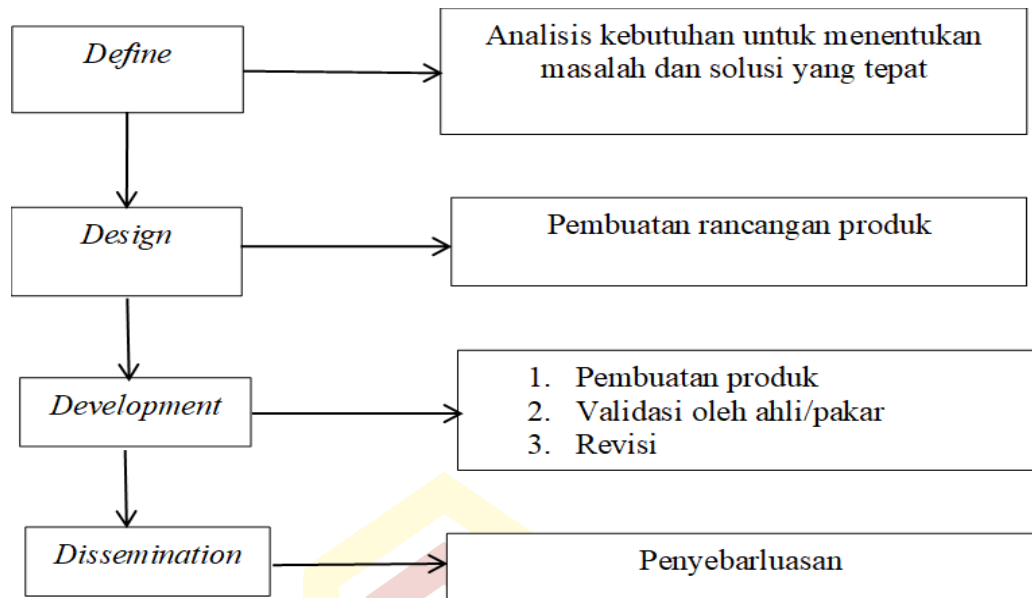
Penelitian R&D selanjutnya dinyatakan oleh Sukmadinata bahwa penelitian Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) sering diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat di pertanggung jawabkan (Okpatrioka, 2023 : 95).

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model 4-D, yang dikemukakan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel tahun 1974. Model ini terdiri dari empat tahap yakni : *define*, *design*, *development*, dan *disseminate* atau diadaptasi menjadi model 4-D yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebarluasan (Riani Johan et al., 2023 : 373).

Berikut ini adalah gambaran mengenai model penelitian pengembangan 4D:

Gambar 3. 1 Model penelitian pengembangan 4D



(Riani Johan et al., 2022 : 374)

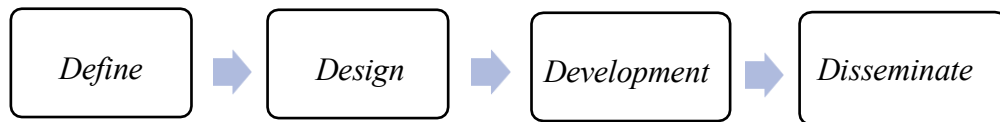
C. Prosedur Pengembangan

Prosedur Pengembangan penelitian ini peneliti mengawalinya dengan terlebih dahulu merancang proses pengembangannya secara sistematis. Tujuannya untuk menggambarkan proses pengembangan produk yang akan dilakukan. Rancangan proses pengembangan dipandang penting sebagai pedoman pelaksanaan setiap tahapan proses pengembangan produk yang direncanakan.

Berikut prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan tahapan model pengembangan 4-D yaitu, *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*. Namun dalam penelitian hanya batas pada tahap *develop* (pengembangan), dikarenakan keterbatasan waktu dan juga keterbatasan biaya

dari peneliti. Berikut ini merupakan tahapan prosedur pengembangan dalam penelitian ini :

Gambar 3. 2 Bagan Model Pengembangan



1. *Define* (definisi)

Tahap pendefinisian atau *define*, membantu dalam menentukan dan menjelaskan kebutuhan serta mengumpulkan informasi terkait hal-hal yang akan dikembangkan dalam produk yang akan di buat. Tahap *define* dalam model pengembangan 4D adalah tahap awal atau tahap perencanaan dalam proses pengembangan LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu*. Tahap *define* berisikan kurikulum, analisis kebutuhan, analisis konsep dan analisis peserta didik. Adapun anlisis yang akan dilakukan dalam tahap ini adalah:

a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum yang dilakukan berupa telaah mengenai kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum Merdeka. Analisis kurikulum terdiri dari analisis terhadap Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) terkait dengan pembelajaran IPAS kelas V. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tuntutan kurikulum, batasan materi pelajaran, dan konsep-konsep atau pengetahuan yang harus dipahami oleh peserta didik.

b. Analisi Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk melihat permasalahan yang ditemukan yaitu LKPD belum menggunakan teknologi digital berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu*.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan konsep dan materi pada pembelajaran, dengan mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya secara sistematis dan dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, yang akan dikembangkan menjadi bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu*.

d. Analisis Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik bertujuan untuk memudahkan penyusunan bahasa dan konsep pembelajaran agar mudah dimengerti peserta didik.

2. *Design* (perencanaan)

Pada tahap ini dilakukan perancangan, dimulai dengan pemilihan media aplikasi yang dikembangkan, pemilihan format, dan rancangan media. Tahap perancangan atau *design*, membantu menentukan desain yang akan diterapkan.

3. *Development* (pengembangan)

Tahap *development* dalam model pengembangan 4-D adalah tahap di mana media pembelajaran dikembangkan atau dibuat berdasarkan desain yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Tahap pengembangan atau *development*, bertujuan untuk menghasilkan produk. Dalam tahap ini, produk yang telah dibuat harus melewati beberapa tahap perbaikan dari ahli atau validator dan diuji terhadap konsumen sebagai pengguna.

4. *Disseminate* (penyebaran)

Tahap *disseminate* (penyebaran) dalam model pengembangan 4-D adalah tahap terakhir dalam proses pengembangan LKPD. Tahap penyebaran dibagi ke dalam tiga kegiatan yaitu : *validation testing, packaging, diffusion and adoption*, pada tahap *validation testing*, produk yang sudah direvisi kemudian diimplementasikan, pengembangan perlu melihat hasil pencapaian tujuan. Tujuan yang belum dapat tercapai perlu dijelaskan solusinya sehingga tidak terulang kesalahan yang sama setelah produk disebarluaskan. Selanjutnya tahapan *packaging* yaitu Kegiatan melakukan pengemasan, Kegiatan terakhir yaitu *diffusion and adoption* Pada tahap ini, produk yang telah selesai dikembangkan akan didistribusikan atau disebarkan kepada target pengguna atau peserta didik.

D. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

a. Uji Validitas

Uji validasi menunjukkan tingkat pengakuan dan pengesahan produk dari ahli, sehingga produk yang dikembangkan layak untuk diuji cobakan. Pengujian validitas LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu* dilakukan oleh ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media. LKPD yang dikembangkan ini nantinya akan dinilai dan diberikan komentar atau pun saran yang akan dijadikan sebagai bahan perbaikan untuk LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu*. Validasi LKPD akan selesai jika para ahli atau pun dosen telah sepakat bahwa LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu* ini sudah layak untuk diimplementasikan.

b. Uji Coba Pratikalitas

Uji coba praktikalitas pengembangan LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPAS, diujikan kepada pendidik dan peserta didik MIN 7 Kota Padang yang menguji praktikalitas LKPD ini adalah 1 pendidik kelas V, dan peserta didik yang menjadi praktisi adalah 30 peserta didik. Uji praktikalitas dilihat dari segi waktu, tampilan dan kemudahan penggunaan. Dimana LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)*

berbantuan *Assembler Edu* ini akan digunakan oleh pendidik dan peserta didik, penilaian ini akan diberikan melalui angket untuk mengetahui respon dari pendidik dan peserta didik sejauh mana kepraktisan dari LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu* ini.

2. Subjek Uji Coba

a. Subjek Penelitian

Subjek uji coba validasi modul berbasis *Augmented Reality* berbantuan *Assembler Edu* terdiri dari 3 orang validator ahli. 1 orang validator bahasa, 1 orang validator media, 1 orang validator materi. Subjek uji coba praktikalitas terdiri dari 1 orang pendidik kelas V dan 30 orang peserta didik kelas V.

b. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di MIN 7 Kota Padang pada peserta didik kelas V yang beralamatkan Jalan Seberang Palinggam, Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang, Sumatera Barat, semester 2 tahun ajaran baru 2024/2025.

E. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa saran-saran atau masukan oleh validator serta hasil wawancara, sedangkan data kuantitatif berupa skor yang diperoleh dari penyebaran angket validitas dan data praktikalitas dari pendidik dan peserta didik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan angket :

1. Observasi

Observasi adalah sebuah penelitian yang diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek yang melibatkan seluruh indra untuk mendapatkan data. Peneliti melakukan pengamatan sebagai proses dan respon dari peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu*, serta peneliti mengamati bagaimana kondisi belajar peserta didik. (Wani et al., 2024: 3738). Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis observasi tidak berstruktur (*non sistematis*). Observasi *non sistematis* merupakan bersifat bebas dan lebih mirip dengan percakapan biasa. Peneliti tidak menggunakan pedoman pertanyaan yang kaku, melainkan mengarahkan pembicaraan sesuai dengan alur yang berkembang dari responden. (Novi Rudiyanthi et al. 2025 : 44)

2. Wawancara

Wawancara adalah bentuk dialog yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi dari responden atau dinamakan juga interview. Dalam wawancara ini peneliti berpedoman pada pertanyaan yang terperinci dan terstruktur yang telah disusun sebelumnya.

Menurut Sugiyono dalam (Miharjo 2020 : 21) jenis wawancara ini sudah termasuk dalam kategori *in-depth interview*, dimana wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara bebas dibandingkan wawancara terstruktur namun masih tetap berada pada pedoman wawancara yang sudah dibuat. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana Responden yaitu pendidik dimintai pendapat, ide atau suatu terobosan dalam menangani suatu permasalahan yang ada.

Pedoman wawancara dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui apa saja informasi yang ditemukan khususnya di MIN 7 Kota Padang kelas V dengan beberapa pertanyaan, yaitu; a) bagaimana kondisi dan karakteristik peserta didik saat pembelajaran berlangsung ?, b) jenis bahan ajar apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran?, dan c) apa yang mestinya pendidik lakukan agar peserta didik semangat dalam mengikuti proses pembelajaran berlangsung ?.

Wawancara ini memungkinkan adanya kebebasan dalam diskusi, sehingga peneliti dapat memperoleh informasi yang lebih kaya dan mendalam.

3. Angket

Angket atau kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang bentuknya berupa lembaran angket yang dapat berupa pertanyaan tertulis yang bertujuan untuk memperoleh informasi dari responden tentang apa yang dialami dan diketahui. Angket digunakan untuk

mendapatkan informasi dan mengumpulkan data mengenai pengembangan LKPD, angket validasi oleh ahli media, digunakan untuk menguji kelayakan LKPD ini sebelum di sekolah. Selanjutnya angket praktikalitas yang diisi oleh pendidik dan peserta didik. Berikut angket yang digunakan dalam penelitian ini :

a. Angket Validasi Ahli

Angket validasi ini diberikan kepada validator untuk memvalidasi produk yang dikembangkan apakah valid atau tidak untuk digunakan. Adapun validator dalam hal ini terdiri dari validator ahli materi, validator ahli bahasa dan validator ahli media.

b. Angket Praktikalitas Pendidik dan Peserta didik

Selain itu, Angket juga diberikan kepada pendidik dan peserta didik untuk mengetahui hasil respon uji praktikalitas terhadap LKPD berbasis *Augmented Reality* berbantuan *Assembler Edu* dengan cara mencoba secara langsung LKPD yang dikembangkan.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket validasi LKPD untuk menguji validitas, dan lembar angket kepraktisan LKPD untuk menguji praktikalitas. Seluruh instrumen sebelum digunakan divalidasi terlebih dahulu kepada validator *expert* agar instrumen yang digunakan dapat memberikan data yang valid. Berikut ini merupakan instrumen dalam penelitian ini :

1. Instrumen Validasi Angket (*expert*)

Instrumen validitas angket (*expert*) adalah proses untuk memastikan bahwa instrumen angket penelitian benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen validitas (*expert*) sangat penting karena menentukan apakah data yang dikumpulkan akurat dan dapat diandalkan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kevalidan dari instrumen digunakan. Adapun kisi kisi penyusunan Instrumen validasi angket terdiri dari angket validitas dan angket praktikalitas.

kisi kisi penyusunan Instrumen validasi angket yang diberikan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Penyusunan Instrumen Validasi Angket Validitas

No	Indikator	No Item	Butir Pernyataan / Pertanyaan
1	Terdapat instruksi atau petunjuk	1	Petunjuk pengisian angket validitas sudah dibuat dengan jelas
		2	Petunjuk penilaian angket validitas sudah disajikan dengan benar dan jelas
		3	Aspek-aspek penilaian untuk angket validitas media sudah dibuat dengan benar
		4	Aspek-aspek penilaian untuk komponen isi/materi pada angket validitas sudah dibuat dengan benar
		5	Aspek-aspek penilaian untuk komponen kebahasaan pada angket validitas sudah dibuat dengan benar
2	Bahasa jelas dan mudah di pahami	6	Angket Validitas Pengembangan LKPD berbasis Augmented Reality berbantuan Assembler Edu sudah menggunakan bahasa indonesia yang benar

No	Indikator	No Item	Butir Pernyataan / Pertanyaan
		7	Angket validitas Pengembangan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> menggunakan kalimat yang mudah dipahami
		8	Angket validitas Pengembangan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> sudah menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda

Sumber : (Sari 2021)

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Penyusunan Instrumen Validasi Angket Praktikalitas

No	Indikator	No Item	Butir Pernyataan / Pertanyaan
1	Terdapat instruksi atau petunjuk	1	Aspek-aspek penilaian angket praktikalitas terkait tanggapan peserta didik dan pendidik terhadap LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> sudah dibuat dengan benar
		2	Urutan pernyataan dalam angket praktikalitas LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> sudah tersusun dengan baik
2	Bahasa jelas dan mudah dipahami	3	Angket praktikalitas Pengembangan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> sudah menggunakan Bahasa Indonesia yang baik
		4	Angket praktikalitas Pengembangan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> sudah menggunakan kalimat yang mudah dipahami
		5	Angket praktikalitas Pengembangan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> sudah menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda

Sumber : (Sari 2021)

Untuk menguji kevalidan dari instrumen digunakan digunakan skala likert dengan kategori positif, yaitu pernyataan positif memperoleh bobot tertinggi sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Skor Pernyataan Validasi Instrumen

Penilaian	Kategori Penilaian
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Ragu-ragu
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Sumber: (Riduwan 2019)

Perhitungan data nilai akhir hasil praktikalitaas dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan dengan menggunakan rumus (3.1) :

$$V/P = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan :

V/P = Nilai validitas instrumen penelitian

X = Skor yang diperoleh dari hasil validitas instrumen

Y = Skor maksimum hasil validitas instrumen

Setelah angket diisi oleh responden, nilai dari seluruh responden dirata-ratakan dalam persentase tersebut diinterpretasikan dan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 4 Persentase Kriteria Validitas Instrumen

tfv	Kriteria
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 20%	Sangat Tidak Valid

Sumber: (Riduwan 2019)

Instrumen angket dinyatakan valid apabila persentasenya mencapai 61%, jika sudah mencapai 61% maka instrumen angket yang dirancang sudah mencapai kevalidan, kemudian jika kurang 61% maka perlu dilakukan revisi terhadap instrumen angket yang sudah dirancang.

2. Instrumen Angket Validasi Ahli

Kevalidan produk dilihat dari segi kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan konstruksi/media. Validator yang memvalidasi produk ini berjumlah 3 orang, terdiri dari 1 orang sebagai validator media, 1 orang sebagai validator bahasa, dan 1 orang sebagai validator isi/materi.

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui apakah LKPD berbasis *Augmented Reality* berbantuan *Assembler Edu* yang sudah dirancang valid atau tidak. Adapun kisi kisi angket validasi ahli yang terdiri dari ahli media, bahasa dan materi.

Kisi-kisi validasi angket validitas media, bahasa, dan materi yang diberikan sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media

Indikator Penilaian	Butiran Penilaian	No Item
Kualitas LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> mendukung terhadap tujuan pembelajaran	1
	Kesesuaian LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> terhadap materi	2
	LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> mampu menjelaskan materi yang abstrak menjadi lebih konkrit	3

Indikator Penilaian	Butiran Penilaian	No Item
Keterlaksanaan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	Kelayakan penggunaan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	4
	Kemudahan dalam pengaplikasian LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	5
	Kepraktisan penggunaan LKPD	6
Penampilan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	Kesesuaian isi dengan tampilan	7
	Tampilan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i> ajar menarik	8
	Perpaduan warna tampilan	9
	Kejelasan huruf	10
	Penggunaan gambar	11
Kriteria LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	Kemudahan penyampaian materi menggunakan LKPD berbasis <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	12
	LKPD berbasis <i>Quizizz</i> mendukung terhadap isi bahan pembelajaran	13
	LKPD berbaisis <i>Quizizz</i> sesuai dengan taraf berfikir peserta didik	
	LKPD berbaisis <i>Quizizz</i> sesuai dengan taraf berfikir peserta didik	14
	Menyesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada	15

Sumber : (Sari 2021)

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Bahasa

Indikator Penilaian	Butiran Penilaian	No Item
Kesesuaian bahasa <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	Kesesuaian bahasa	1
	Ketepatan bahasa	2
	Sederhana dan mudah dipahami	3
	Penggunaan istilah/bahasa baku	4
	Gaya bahasa	5
	Komunikatif	6
Penggunaan tanda baca <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	Penggunaan tanda baca dan simbol	7
	Memenuhi unsur kalimat lengkap	8

Sumber : (Sari 2021)

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi

Indikator Penilaian	Butiran Penilaian	No Item
Kualitas isi materi <i>Augmented Reality</i> berbantuan <i>Assembler Edu</i>	Kesesuaian dengan capaian pembelajaran	1
	Isi materi sesuai dengan kemampuan kreatifitas peserta didik	2
	Kesesuaian tujuan pembelajaran	3
	Latihan yang diujikan sesuai dengan materi	4
	Penyajian materi yang mudah dimengerti/dipahami	5
	Ketepatan informasi	6
	Konsep materi sesuai dengan realisasi yang terjadi di kehidupan sehari hari dan sekitar peserta didik	7
Kepadatan materi	Materi yang disajikan sudah lengkap	8
	Materi yang disajikan sudah sistematis	9
	Materi menarik perhatian peserta didik	10

Sumber : (Sari 2021)

3. Instrumen Angket Praktikalitas

Validasi angket praktikalitas ini digunakan untuk penilaian angket yang akan diberikan pada para praktisi pendidik maupun peserta didik. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kepraktisan terhadap *Augmented Reality* berbantuan *Assembler Edu* yang telah dikembangkan. Berikut kisi-kisi angket Praktikalitas pendidik dan peserta didik :

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Angket Praktikalitas Pendidik

Variabel Praktikalitas	Indikator	Nomor Pertanyaan/Pernyataan untuk Pendidik
Efesiensi waktu penggunaan LKPD	a. Hemat waktu	1
Kemudahan penggunaan media	a. Mudah digunakan	3,6
	b. Dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran	2,4
	c. Mempermudah dalam meningkatkan keaktifan dan kemampuan berfikir kritis peserta didik	5,7
Manfaat LKPD	a. Belajar mandiri	8
	b. Dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik	9
	c. Menjelaskan materi yang abstrak menjadi lebih konkrit	10

Sumber : (Sari 2021)

Tabel 3. 9 Kisi-kisi Angket Pratikalitas Peserta Didik

Variabel Pratikalitas	Indikator	Nomor Pertanyaan/Pernyataan untuk Pendidik
Efesiensi waktu	a. Hemat waktu	1
Kemudahan penggunaan media	a. Mudah digunakan	2,5
	b. Dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran	3
	c. Mempermudah dalam meningkatkan keaktifan dan kemampuan berfikir kritis peserta didik	4
Manfaat media	a. Belajar mandiri	7
	b. Dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik	6,8

Sumber : (Sari 2021)

Tabel 3. 10 Kisi-kisi Indikator Soal

Kompetensi Awal	Tujuan Capaian Pembelajaran	Indikator soal	Level kognitif	Nomor Soal
Peserta didik mampu mengidentifikasi hubungan antara peristiwa alam dan bencana alam.	Peserta didik mampu mencari (C4) hubungan antara peristiwa alam dan bencana alam.	Peserta didik mampu menjelaskan pengertian peristiwa alam.	C4	1

Kompetensi Awal	Tujuan Capaian Pembelajaran	Indikator soal	Level kognitif	Nomor Soal
		Peserta didik mampu menerapkan pengetahuan mereka tentang hubungan antara peristiwa alam dan bencana alam.	C4	2
		Peserta didik mampu menganalisis bagaimana cara yang dapat digunakan untuk mengurangi risiko bencana alam.	C4	3
		Peserta didik mampu menganalisis bagaimana tindakan manusia dapat mempengaruhi hubungan antara peristiwa alam dan bencana alam.	C4	4
		Peserta didik mampu memahami hubungan antara peristiwa alam dan bencana alam.	C4	5
		Peserta didik mampu mengevaluasi pertanyaan yang mendukung argument pada upaya dalam	C5	6

Kompetensi Awal	Tujuan Capaian Pembelajaran	Indikator soal	Level kognitif	Nomor Soal
		menanggulangi bencana alam.		
		Peserta didik mampu menganalisis jenis bencana alam yang tidak dapat dicegah.	C4	7
		Peserta didik mampu menganalisis dan mengevaluasi berbagai cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam.	C4	8
		Peserta didik mampu memahami tindakan-tindakan yang diambil oleh pemerintah untuk mengurangi risiko bencana alam.	C4	9
Peserta didik mampu menyebutkan (C1) dampak bencana alam terhadap kehidupan manusia dan lingkungan sekitarnya.	Peserta didik mampu menjelaskan (C2) dampak bencana alam terhadap kehidupan manusia	Peserta didik mampu menganalisis dampak positif dari kegiatan manusia dalam mengubah permukaan bumi dengan mencari pengecualian dari daftar dampak positif.	C4	10

H. Teknik Analisis Data

Dalam mengolah data yang sudah terkumpul, peneliti menggunakan dua macam teknik analisis data yaitu teknik analisis kualitatif dan analisis kuantitatif:

1. Kualitatif

Data yang bersifat kualitatif diperoleh melalui hasil wawancara dan observasi pada penelitian awal yang dilakukan kepada peserta didik dan guru kelas. Selain itu, komentar dan saran dari validator, pendidik, dan peserta didik selama proses uji coba produk berupa LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang di kelas V MIN 7 Kota Padang.

2. Kuantitatif

Teknik ini berguna untuk menganalisis data hasil angket. Ini diperlukan untuk menentukan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari produk yang dihasilkan. “Teknik ini digunakan untuk menggambarkan data hasil analisis persentase yang telah dibuat”.

a. Analisis angkek Validitas

Analisis angket validasi ahli digunakan oleh peneliti untuk mengukur pendapat dan persepsi validator terhadap media yang dikembangkan. Angket validasi ini menggunakan skala *likert* dengan menggunakan pedoman penilaian. Berikut dijelaskan skala pada tabel berikut :

Tabel 3. 11 Skor Pernyataan Validitas Instrumen

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Sumber : (Riduwan 2019)

Perhitungan data nilai akhir hasil validasi dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan menggunakan rumus (3.1).

Setelah angket diisi oleh responden, nilai dari seluruh responden dirata-ratakan dalam persentase tersebut diinterpretasikan dan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 12 Persentase Kriteria Validitas Instrumen

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 20%	Sangat Tidak Valid

Sumber : (Riduwan 2019)

Pengembangan LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu* dinyatakan valid apabila persentasenya mencapai 61%, jika sudah mencapai 61% maka LKPD yang dikembangkan sudah mencapai kevalidan, kemudian jika kurang 61% maka perlu dilakukan revisi terhadap LKPD yang dikembangkan.

b. Analisis angket praktikalitas

Data yang sudah diperoleh dari angket yang telah diisi oleh pendidik dan peserta didik selanjutnya dilakukan analisis kuantitatif untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Augmented Reality* berbantuan *Assembler Edu*, kemudian dihitung dengan skala *likert* sebagai berikut :

Tabel 3. 13 Skor Pernyataan Praktikalitas LKPD

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Sumber : (Riduwan 2019)

Perhitungan data nilai akhir hasil validasi dianalisis dalam skala (0- 100) dilakukan menggunakan rumus (3.1)

Setelah angket diisi oleh responden, nilai dari seluruh responden dirata-ratakan dalam persentase tersebut diinterpretasikan dan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 14 Persentase Kriteria Praktikalitas LKPD

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Sangat Tidak Praktis

Sumber : (Riduwan, 2019)

LKPD berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan *Assembler Edu* dinyatakan dapat digunakan apabila persentasenya mencapai 61%, jika sudah mencapai 61% maka LKPD yang dikembangkan sudah mencapai kepraktisan, kemudian jika kurang 61% maka perlu dilakukan revisi agar bisa disebarluaskan.

