

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Adiarsa Timur 1 Kecamatan Karawang Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Lokasi sekolah tersebut berada di tempat yang strategis yaitu di samping jalan raya tepatnya di seberang Kantor Kecamatan Karawang Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023 tepatnya pada bulan November 2022 sampai dengan bulan Mei 2023.

B. Metode Pengembangan Produk

1. Tujuan pengembangan

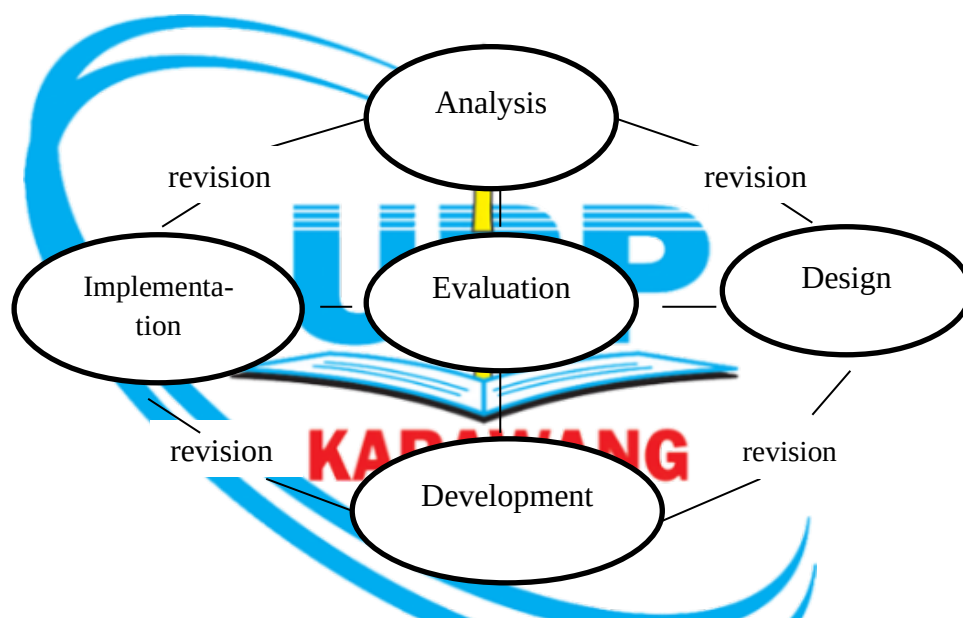
Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini yaitu menghasilkan produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif berbentuk aplikasi android untuk materi pelajaran matematika operasi hitung penjumlahan dan pengurangan dengan teknik menyimpan dan meminjam yang efektif digunakan oleh peserta didik kelas 1 SD yang berada pada tahap perkembangan operasional konkret.

2. Metode pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan produk yang dilakukan pada penelitian ini yaitu metode RnD (*Research and Development*) yang merupakan prosedur ilmiah yang dilakukan untuk meneliti, merancang,

membuat, dan menguji kesesuaian serta kebenaran produk yang dihasilkan (Sugiyono, 2022: 30).

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan berdasarkan pernyataan Robert Maribe Branch (2009) dalam (Sugiyono, 2019: 765-766) yaitu dengan pendekatan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pendekatan ADDIE

Tahap pertama yaitu *Analysis*, berhubungan dengan kegiatan memikirkan jenis produk yang akan dikembangkan dengan mengidentifikasi suatu kondisi pembelajaran di lingkungan sekolah seperti model, metode, media ataupun bahan ajar yang digunakan. Analisis dilakukan terhadap peserta didik, tujuan pembelajaran, materi pelajaran, serta kondisi lingkungan belajar. Tahap kedua yaitu *Design*, berhubungan dengan aktivitas merancang

dan membuat konsep suatu produk di atas kertas, memikirkan perangkat yang menunjang pengembangan produk, rancangan tersebut ditulis untuk masing-masing komponen pembelajaran, serta petunjuk pembuatan dituliskan secara detail (Andriyani, 2022: 45). Tahap ketiga yaitu *Development*, kegiatan mengembangkan produk dan pengujian produk seperti validasi oleh ahli dan uji coba produk terbatas. Tahap keempat yaitu *Implementation*, yang berhubungan dengan aktivitas penggunaan produk di dalam proses pembelajaran di lapangan dilakukan kepada semua peserta didik kelas 1 B yang berjumlah 33 siswa. Tahap yang terakhir tahap *Evaluation*, yang merupakan kegiatan menilai pada setiap langkah seperti *analysis*, *design*, *development*, dan *implementation* untuk mengetahui apakah pada setiap langkah tersebut sudah sesuai spesifikasi atau belum. Kemudian pada tahap evaluasi setelah *development* dan *implementation* dilakukan analisis hasil uji kelayakan dan uji keefektifan produk (Sugiyono, 2022: 38).

3. Sasaran produk

Sasaran atau target penggunaan produk media pembelajaran “Juang Kompeten” yaitu peserta didik kelas 1 SD Negeri Adiarsa Timur 1 yang berada pada tahap perkembangan operasional konkret.

4. Instrumen

a. Kisi-Kisi Instrumen

1. Kuesioner atau Angket Uji Ahli Materi

Kuesioner berisi daftar penilaian terhadap materi dalam media yang diberikan kepada ahli materi untuk mengetahui hasil penilaian dan

saran perbaikan bila diperlukan sehingga menghasilkan produk yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dalam kurikulum. Berikut ini kisi-kisi kuesioner ahli materi:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Materi

Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	1, 2, 3	3
Kesesuaian media pembelajaran dengan isi materi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	7
Jumlah pernyataan		10

Sumber: modifikasi dari Styasih (2021)

2. Kuesioner atau Angket Uji Ahli Media

Kuesioner berisi daftar penilaian media yang diberikan kepada ahli media untuk mengetahui hasil penilaian dan saran perbaikan bila diperlukan sehingga menghasilkan produk yang layak digunakan. Berikut ini kisi-kisi kuesioner ahli media:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrument Uji Ahli Media

Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Ketersediaan media pembelajaran	1, 2, 3, 4	4
Kesesuaian media pembelajaran dengan perkembangan peserta didik	5, 6	2
Kesesuaian desain media pembelajaran	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	9
Jumlah pernyataan		15

Sumber: Modifikasi dari Kustandi & Darmawan (2020)

3. Kuesioner atau Angket Ahli Bahasa

Kuesioner berisi daftar penilaian mengenai bahasa dalam media pembelajaran diberikan kepada ahli bahasa untuk mengetahui hasil penilaian dan saran perbaikan terkait aturan bahasa yang digunakan dalam media sehingga menghasilkan produk yang layak digunakan. Berikut ini kisi-kisi kuesioner ahli bahasa:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Butir Soal
Bahasa	Nama media pembelajaran.	1, 2
	Penggunaan huruf.	3
	Kesesuaian bahasa dengan usia peserta didik.	4
	Makna kalimat tidak ganda.	5
	Ejaan mudah dipahami.	6
	Bahasa yang formal.	7
	Kebenaran istilah.	8
	Susunan kalimat yang baik.	9
	Penggunaan bahasa yang menarik.	10
Jumlah pernyataan		10

Sumber: Modifikasi dari Andriyani (2022)

4. Kuesioner Tanggapan Peserta Didik terhadap Produk

Kuesioner berisi daftar respon atau tanggapan siswa mengenai produk media pembelajaran untuk mengetahui keefektifan dan kelayakan produk. Berikut ini kisi-kisi kuesioner tanggapan peserta didik:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Tanggapan Peserta Didik

Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Pemahaman isi	5, 6, 9	3
Kemenarikan	3, 4, 7, 10	4
Motivasi	1, 2, 8	3
Jumlah pernyataan		10

Sumber: Modifikasi dari Nini (2019)

5. Kuesioner Tanggapan Guru terhadap Produk

Kuesioner berisi daftar penilaian yang diberikan kepada Guru kelas setelah dilakukannya proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon Guru terhadap keefektifan media pembelajaran.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Tanggapan Guru Kelas

Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	1, 9	2
Kemampuan dan keterampilan pendidik dalam menggunakan media	2, 7, 8	3
Keefektifan media pembelajaran	3, 4, 5, 6, 10	5
Jumlah pertanyaan		10

Sumber: modifikasi dari Styasih (2021)

6. Daftar Ceklis Observasi Peserta Didik

Daftar ceklis observasi diisi oleh peneliti untuk mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Daftar Ceklis Observasi Peserta Didik

Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Pemahaman konsep	2, 3, 4, 5, 6, 9	6
Hasil belajar	7, 8	2
Motivasi belajar	1, 10	2
Jumlah pertanyaan		10

7. Soal Tes Hasil Belajar Penjumlahan dan Pengurangan

Soal tes diberikan kepada peserta didik kelas 1 SD dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman konsep atau perolehan hasil belajar operasi hitung matematika setelah digunakannya media pembelajaran.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Kemampuan operasi hitung penjumlahan	1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15	10
Kemampuan operasi hitung pengurangan	6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 20	10
Jumlah pertanyaan		20

Sumber: Modifikasi dari Utami & Humaidi (2019)

b. Validitas Instrumen Hasil Belajar

Instrumen soal terdiri dari 20 soal yaitu 10 soal pilihan ganda dan 10 soal isian dengan jawaban benar 1 dan jawaban salah 0. Instrumen soal tersebut diuji validitasnya sebelum diberikan kepada peserta didik. Menurut Lestari dan Yudhanegara validitas merupakan ketepatan suatu instrumen untuk mengukur suatu hal yang akan diukur (R. Lestari, 2020). Validitas instrumen yang digunakan yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi digunakan untuk membandingkan antara isi instrumen tes dengan materi pelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono, 2022), sedangkan validitas konstruk merupakan instrumen yang dikonstruksi berdasarkan teori yang relevan kemudian hasil pengujiannya didapatkan dari pendapat para ahli (*expert judgment*), setelah pengujian selesai maka dilanjutkan dengan uji coba instrumen (Sugiyono, 2016).

Validitas butir soal menggunakan *Point Biserial* (Khasanah, 2015):

$$R_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

R_{pbis} = Koefisien korelasi *point biserial*

M_p = rata-rata siswa yang menjawab benar

M_t = rata-rata skor total

S_t = Standar deviasi untuk semua pertanyaan

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

q = 1-p

Suatu pertanyaan tes dinyatakan valid apabila pertanyaan tersebut dalam penghitungan mendapatkan $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% (I.W. Puwardana dkk., 2021).

Uji coba instrumen dilakukan pada peserta didik kelas 1 C di SDN Palumbonsari III Kecamatan Karawang Timur pada tanggal 19 Mei 2023. Hasil r_{tabel} dengan taraf signifikan 5% adalah 0,374, jika pada setiap butir soal memiliki $r_{hitung} > 0,374$ maka item soal tersebut dinyatakan valid. Berdasarkan hasil perhitungan dari uji coba validitas menggunakan rumus *point biserial*, dari 20 butir soal kemampuan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan hanya 10 butir yang dinyatakan valid, sedangkan 10 butir lainnya dinyatakan *drop* atau tidak valid. Adapun butir soal yang dinyatakan valid yaitu butir soal nomor 1, 2, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 18, dan 20 yang terdiri dari 7 soal penjumlahan

dan 3 soal pengurangan. Sedangkan butir soal yang dinyatakan tidak valid adalah nomor 3, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 17, dan 19. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2.

c. Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar

Reliabilitas menurut Lestari dan Yudhanegara merupakan ketetapan suatu instrumen jika diujikan kepada individu atau kelompok lain yang berbeda-beda (R. Lestari, 2020). Instrumen dikatakan reliabel jika ketika diujikan di mana pun, kapan pun, dan siapa pun hasilnya adalah sama.

Pengujian reliabilitas pada instrumen tes ini menggunakan *Internal Consistency* yang merupakan pengujian dengan cara mengujikan instrumen sekali saja, lalu data yang didapatkan dianalisis dengan teknik tertentu (Sugiyono, 2022). Teknik yang digunakan yaitu teknik belah dua dari Kuder Richardson (KR 20), dengan rumus:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

keterangan:

r_i = Reliabilitas internal seluruh instrumen

k = Jumlah item dalam instrumen

P_i = Proporsi banyaknya subjek yang menjawab benar pada item 1

q_i = $1 - P_i$

s_t^2 = Varians total

Standar suatu instrumen dikatakan reliabel apabila reliabilitas minimal 0,6 atau $r_i > r_{\text{tabel}}$. Berikut ini tabel standar koefisien korelasi reliabilitas:

Tabel 3.8 Tabel Standar Koefisien Korelasi Reliabilitas

Interval Koefisien	Tingkat Korelasi
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,60	Sedang
0,60 – 0,80	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

Sumber: (R. Lestari, 2020)

Dalam mencari tingkat reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan *Microsoft Excel*. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh nilai reliabilitas instrumen sebesar 0,604 maka instrumen soal pada penelitian ini dinyatakan reliabel serta berada pada tingkat korelasi yang tinggi. Adapun hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

d. Uji Taraf Kesukaran

Uji taraf kesukaran dilakukan untuk mengetahui kriteria soal termasuk terlalu sulit, sulit, sedang, mudah, atau terlalu mudah. Untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu soal digunakan rumus berikut ini:

$$IK = \frac{P}{NP}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal

P = Banyaknya peserta didik menjawab benar suatu butir soal

NP = Jumlah seluruh peserta didik

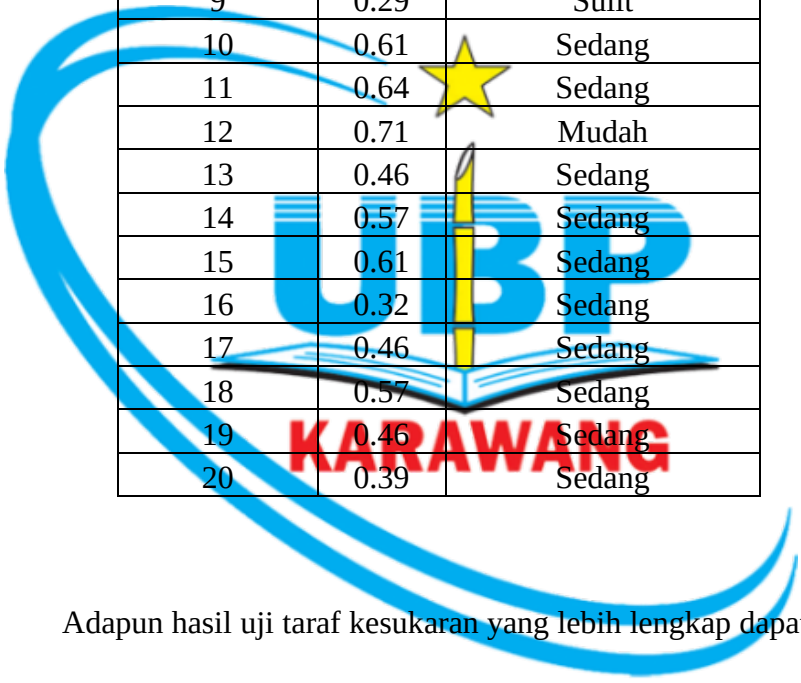
Kriteria indeks kesukaran soal yang digunakan yaitu:

Tabel 3.9 Kriteria Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Taraf Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu Sulit
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sulit
$0,30 > IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 > IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Sumber: (R. Lestari, 2020)

Dalam proses pengujian taraf kesukaran tiap butir soal, peneliti menggunakan *Microsoft Excel*. Berdasarkan hasil uji taraf kesukaran tersebut, didapatkan hasil taraf kesukaran dari tiap butir soal hanya terdapat kriteria mudah sampai dengan sulit yang mana taraf kesukaran mudah terdapat pada soal nomor 2, 3, dan 12. Kemudian taraf kesukaran sedang pada soal nomor 1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20. Sedangkan taraf kesukaran sulit terdapat pada soal nomor 8 dan 9. Berikut ini tabel uji taraf kesukaran:

Tabel 3.10 Hasil Uji Taraf Kesukaran


Butir soal	IK	Taraf Kesukaran
1	0.68	Sedang
2	0.71	Mudah
3	0.71	Mudah
4	0.39	Sedang
5	0.39	Sedang
6	0.46	Sedang
7	0.43	Sedang
8	0.29	Sulit
9	0.29	Sulit
10	0.61	Sedang
11	0.64	Sedang
12	0.71	Mudah
13	0.46	Sedang
14	0.57	Sedang
15	0.61	Sedang
16	0.32	Sedang
17	0.46	Sedang
18	0.57	Sedang
19	0.46	Sedang
20	0.39	Sedang

Adapun hasil uji taraf kesukaran yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 5.

e. Daya Pembeda

Daya pembeda soal bertujuan untuk membedakan siswa dengan kemampuan yang tinggi dan rendah. Rumus daya pembeda yaitu (Harmawati, 2021):

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi

BA = Banyak peserta didik kelompok atas menjawab soal dengan benar

JA = Banyaknya kelompok atas

BB = Banyak peserta didik kelompok bawah menjawab soal dengan benar

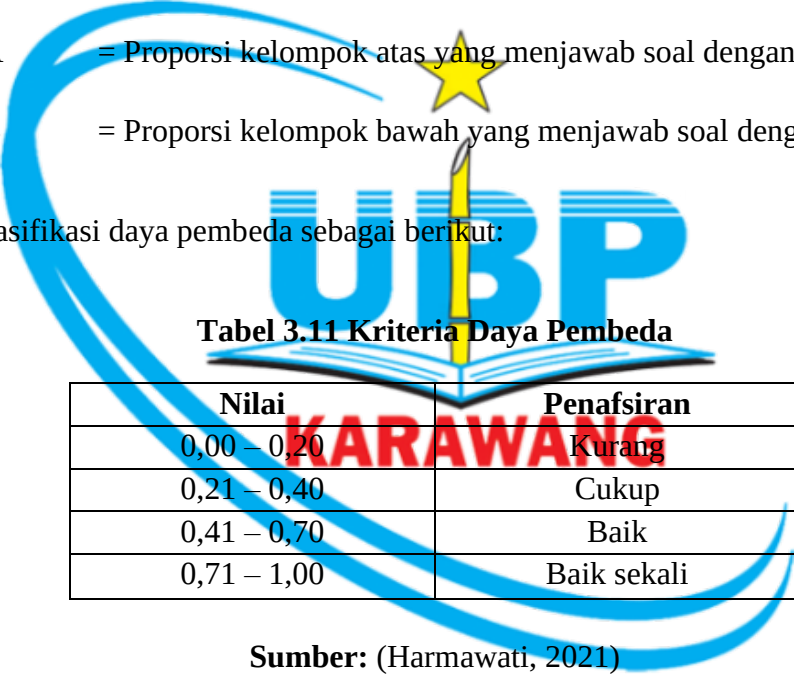
JB = Banyaknya kelompok bawah

PA = Proporsi kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

PB = Proporsi kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Daya Pembeda



Nilai	Penafsiran
0,00 – 0,20	Kurang
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

Sumber: (Harmawati, 2021)

Dalam proses mencari hasil daya pembeda soal, peneliti menggunakan *Microsoft Excel*. Berdasarkan hasil analisis daya pembeda soal tersebut, maka diperoleh penafsiran pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.12 Hasil Pengujian Daya Pembeda Soal

No.	PA	PB	D	PENAFSIRAN
1	0.857	0.500	0.357	Cukup
2	0.857	0.571	0.286	Cukup
3	0.786	0.643	0.143	Kurang
4	0.500	0.286	0.214	Cukup
5	0.571	0.214	0.357	Cukup
6	0.500	0.429	0.071	Kurang
7	0.429	0.429	0.000	Kurang
8	0.357	0.214	0.143	Kurang
9	0.357	0.214	0.143	Kurang
10	0.643	0.571	0.072	Kurang
11	0.857	0.429	0.428	Baik
12	0.929	0.500	0.429	Baik
13	0.643	0.286	0.357	Cukup
14	0.714	0.500	0.214	Cukup
15	0.571	0.571	0.000	Kurang
16	0.429	0.214	0.215	Cukup
17	0.429	0.500	-0.071	Kurang
18	0.786	0.357	0.429	Baik
19	0.571	0.357	0.214	Cukup
20	0.571	0.214	0.357	Cukup

Dari tabel di atas, diketahui bahwa daya pembeda antara kelas atas dan kelas bawah pada setiap butir soal mendapatkan penafsiran dari kriteria kurang sampai dengan baik. Daya pembeda dengan penafsiran kurang terdapat pada nomor 3, 6, 7, 8, 9, 10, 15, dan 17. Kemudian daya pembeda dengan penafsiran cukup terdapat pada nomor 1, 2, 4, 5, 13, 14, 16, 19, dan 20. Sedangkan daya pembeda dengan penafsiran baik terdapat pada nomor 11, 12, dan 18.

C. Prosedur Pengembangan

1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

a. Studi lapangan

Pada tahap penelitian hal pertama yang dilakukan yaitu studi lapangan atau proses mini riset untuk mengetahui masalah apa yang sedang terjadi di lapangan. Mini riset dilakukan di SDN Adiarsa Timur 1 yang dimulai dari tanggal 3 Oktober sampai dengan 23 desember 2022. Dari kegiatan tersebut peneliti menemukan berbagai permasalahan salah satunya yaitu yang dihadapi oleh peserta didik kelas 1 B yang mana mereka belum memahami operasi hitung penjumlahan dan pengurangan teknik menyimpan dan meminjam yang dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal matematika operasi hitung tersebut yang rendah. Setelah ditelusuri ternyata Guru tidak menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajarnya.

b. Studi pustaka

Studi pustaka merupakan tahap kedua dalam proses penelitian, dimana peneliti mencari referensi penelitian terdahulu atau buku-buku yang berkaitan dengan media pembelajaran untuk menunjang pelaksanaan pengembangan media pembelajaran.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti menggunakan pendekatan ADDIE. Tahap-tahap yang dilakukan yaitu:

a. Analisis

Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis terhadap permasalahan yang ditemukan ketika melakukan proses mini riset. Adapun analisis yang dilakukan oleh peneliti dibagi menjadi 3 tahap yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik. Ketiga analisis tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Analisis kebutuhan, Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan media yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Kemudian peneliti menemukan penelitian terdahulu yang dapat dijadikan referensi pengembangan media yaitu media pembelajaran “Panel Juang” (Pratama, 2019).
- 2) Analisis kurikulum, pada tahap ini peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan. Kurikulum sekolah yang digunakan adalah kurikulum merdeka. Maka peneliti harus mengkaji capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran matematika kelas 1 sekolah dasar terlebih dahulu.
- 3) Analisis karakter peserta didik, pada tahap ini peneliti menganalisis karakter peserta didik kelas 1 sekolah dasar pada pembelajaran matematika. Peserta didik sekolah dasar berada pada tahap perkembangan operasional konkret yang mengharuskan adanya objek fisik dalam setiap kegiatan penerimaan informasi mereka.

b. Desain

Pada tahap ini media pembelajaran yang dikembangkan didesain terlebih dahulu sesuai dengan unsur-unsur yang diperlukan. Peneliti

merancang desain media dengan membuat *story board* agar ketika proses pengembangan yang dilakukan sesuai dengan yang diharapkan.

3. Tahap Desain Produk

a. Development

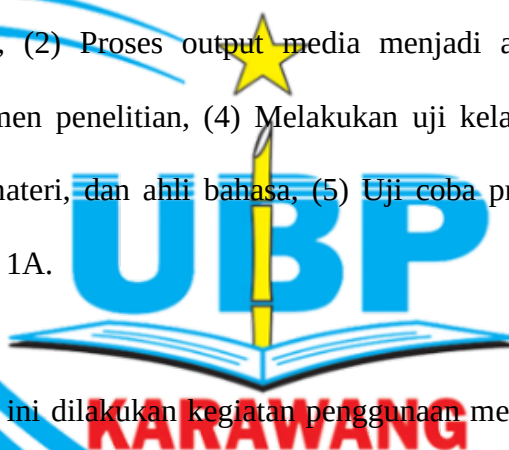
Pada tahap ini peneliti mengembangkan media pembelajaran sesuai dengan *story board* yang telah dirancang sebelumnya. Terdapat beberapa langkah dalam proses pengembangan ini diantaranya yaitu: (1) Proses pembuatan media, (2) Proses output media menjadi aplikasi, (3) Proses pembuatan instrumen penelitian, (4) Melakukan uji kelayakan validasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa, (5) Uji coba produk terbatas pada peserta didik kelas 1A.

b. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan kegiatan penggunaan media pembelajaran di dalam kelas sampel yaitu kepada semua peserta didik kelas 1B SDN Adiarsa Timur 1. Sebelum dan setelah proses pembelajaran menggunakan media, peneliti memberikan soal tes kemampuan operasi hitung sebanyak 10 soal untuk mengukur hasil belajar dan tingkat pemahaman terkait materi yang disampaikan menggunakan media pembelajaran.

c. Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan pada setiap akhir tahapan seperti *analysis*, *design*, *development*, dan *implementation* untuk melihat apakah setiap prosesnya sudah sesuai harapan atau belum. Dan tahap evaluasi setelah *implementation* juga dilakukan untuk menganalisis hasil belajar, hasil

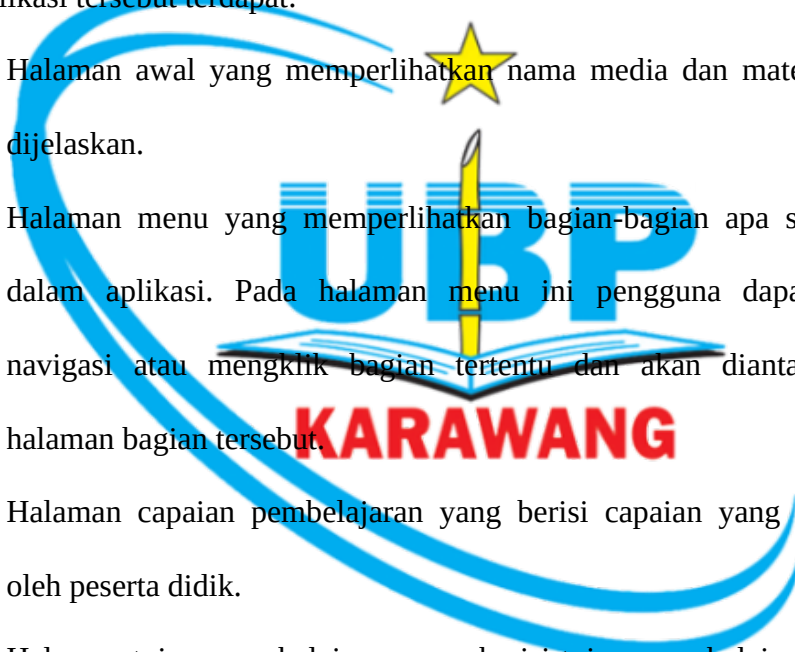


validasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan dari media pembelajaran yang kemudian disusun menjadi sebuah laporan penelitian.

D. Desain Produk

Produk yang akan dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif berbentuk aplikasi bernama “Juang Kompeten”. Dalam aplikasi tersebut terdapat:

1. Halaman awal yang memperlihatkan nama media dan materi yang akan dijelaskan.
2. Halaman menu yang memperlihatkan bagian-bagian apa saja yang ada dalam aplikasi. Pada halaman menu ini pengguna dapat melakukan navigasi atau mengklik bagian tertentu dan akan diantarkan menuju halaman bagian tersebut.
3. Halaman capaian pembelajaran yang berisi capaian yang harus dicapai oleh peserta didik.
4. Halaman tujuan pembelajaran yang berisi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
5. Halaman pengurangan berisi video cara menyelesaikan pengurangan bersusun teknik meminjam, dan halaman dimana pengguna dapat mencoba melakukan operasi hitung pengurangan bersusun secara mandiri.
6. Halaman penjumlahan berisi video cara menyelesaikan penjumlahan bersusun teknik menyimpan, dan halaman dimana pengguna dapat mencoba melakukan operasi hitung penjumlahan bersusun secara mandiri.



7. Halaman evaluasi berisi soal-soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik dan diakhiri dengan tampilan hasil nilai yang didapat setelah mengerjakan soal pada halaman tersebut.
8. Halaman profil berisi biodata pengembang



Gambar 3.2 Bagan Desain Produk

E. Validasi Produk

Validasi produk dilakukan dengan meminta koreksi dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa kemudian jika ada revisi maka akan dilakukan perbaikan. Validasi produk dilakukan oleh ahli dengan kriteria sebagai berikut (Azizah, 2016):

a. Ahli media

Ahli media merupakan seseorang yang memiliki kemampuan dalam desain media pembelajaran. Adapun kriteria ahli dalam pengembangan media pembelajaran yaitu:

1. Berkompeten dalam bidang multimedia.
2. Bersedia memberikan ulasan dan saran terhadap produk yang dihasilkan.

b. Ahli materi

Ahli materi merupakan seseorang yang ahli dalam menguasai materi pelajaran. Adapun kriteria ahli dalam materi pelajaran matematika yaitu:

1. Menguasai karakteristik pelajaran matematika khususnya di sekolah dasar.
2. Memiliki wawasan yang relevan dengan produk yang dikembangkan.
3. Bersedia memberikan ulasan serta saran terkait materi yang terdapat dalam media pembelajaran.

c. Ahli bahasa

Ahli bahasa merupakan seseorang yang ahli dalam bidang bahasa Indonesia. Adapun kriteria ahli bahasa yaitu:

1. Mempunyai latar belakang pendidikan bahasa.
2. Memiliki pekerjaan dalam bidang bahasa
3. Bersedia memberikan ulasan dan saran yang berhubungan dengan kebahasaan dalam media pembelajaran.

F. Uji Coba Produk

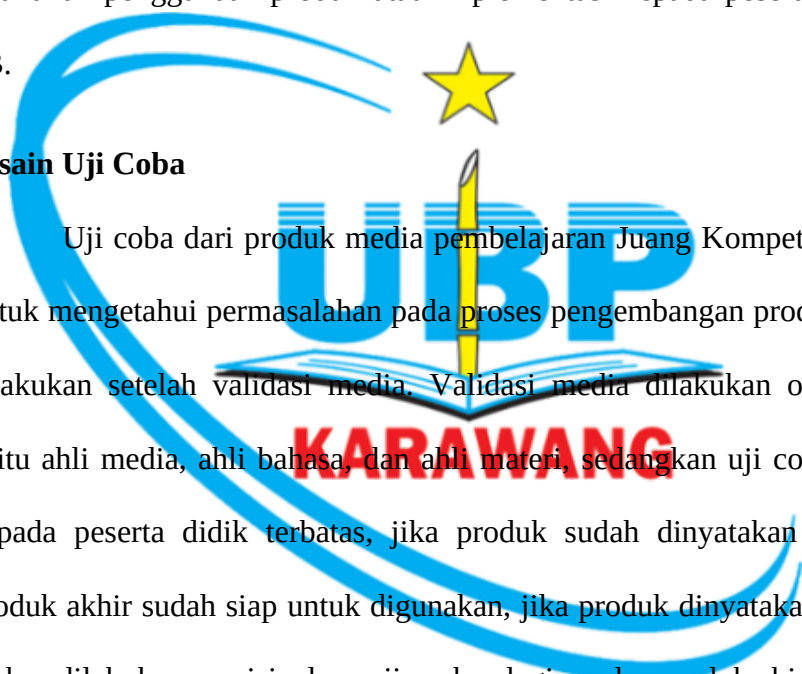
Uji coba produk terbatas dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk dari tahap pengembangan yang dilakukan kepada peserta didik kelas

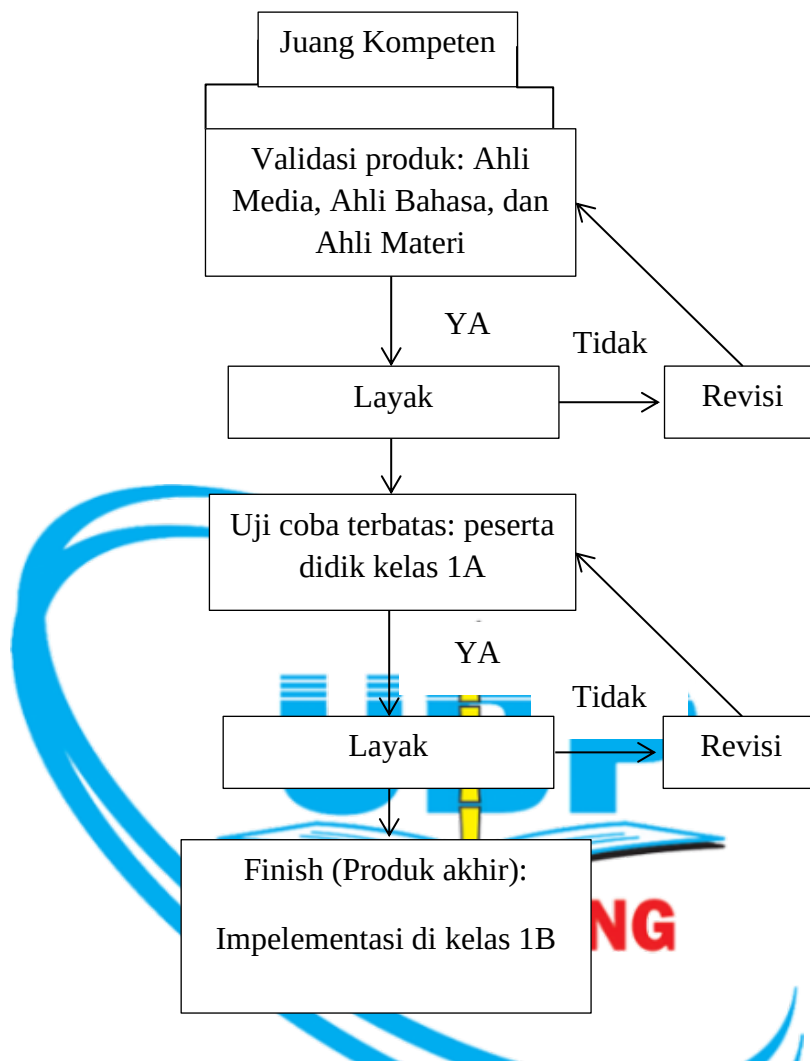
1A. Di dalam proses pembelajarannya dilakukan observasi oleh peneliti, kemudian setelah proses pembelajaran selesai peserta didik diberikan angket tanggapan terhadap media, dilakukannya proses wawancara terhadap perwakilan peserta didik, dan Guru juga diberikan angket tanggapan terhadap media, jika produk masih belum layak maka dilakukan perbaikan dan kemudian diuji coba kembali. Setelah produk dinyatakan layak, maka dilakukan penggunaan produk atau implementasi kepada peserta didik kelas

1B.

G. Desain Uji Coba

Uji coba dari produk media pembelajaran Juang Kompeten dilakukan untuk mengetahui permasalahan pada proses pengembangan produk. Uji coba dilakukan setelah validasi media. Validasi media dilakukan oleh validator yaitu ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi, sedangkan uji coba dilakukan kepada peserta didik terbatas, jika produk sudah dinyatakan layak maka produk akhir sudah siap untuk digunakan, jika produk dinyatakan tidak layak maka dilakukan revisi dan uji coba lagi pada produk hingga produk dinyatakan layak digunakan pada tahap implementasi. Adapun desain uji coba produk dapat dilihat pada bagan berikut ini:





Gambar 3.3 Bagan Desain Uji Produk

Sumber: modifikasi dari Rofi'atunnisa (2014)

H. Teknik Pengumpulan Data

1. Kuesioner

Menurut Arikunto (2014: 194) Kuesioner atau angket merupakan sejumlah pertanyaan yang ditulis dan digunakan untuk mendapatkan informasi dari responden seperti laporan tentang dirinya atau hal yang diketahuinya. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuesioner

tertutup dengan bentuk skala bertingkat 5. Teknik pengumpulan data kuesioner dilakukan pada tahap pengembangan yang berhubungan dengan validasi produk yang akan diisi oleh validator yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Kuesioner atau angket juga digunakan pada uji coba produk terbatas berupa kuesioner tanggapan guru terhadap produk serta kuesioner tanggapan siswa terhadap produk dengan bentuk skala guttman.

2. Soal Tes Kemampuan Operasi Hitung

Tes merupakan pertanyaan-pertanyaan atau latihan serta alat lainnya yang digunakan untuk mengukur keterampilan, intelegensi, maupun bakat yang dimiliki oleh seseorang atau kelompok (Arikunto, 2014: 193). Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan operasi hitung. Soal tes terdiri dari 20 soal yaitu 10 soal pilihan ganda dan 10 soal isian, kemudian setelah divalidasi soal tes terdiri dari 10 soal di antaranya 7 soal penjumlahan dan 3 soal pengurangan. Teknik pengumpulan data ini dilakukan pada tahap uji coba produk terbatas dan tahap implementasi dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas 1 SDN Adiarsa Timur 1.

3. Observasi

Menurut Arikunto (2014: 200) Observasi merupakan pengamatan langsung yang dapat dilakukan dengan tes, kuesioner, rekaman gambar, dan rekaman suara. Observasi yang dilakukan merupakan observasi nonpartisipan dimana peneliti tidak ikut serta dalam kegiatan yang diamati dan hanya sebagai pengamat independen (Sugiyono, 2019b:239), dan dalam proses produksinya observasi yang digunakan yaitu observasi terstruktur berupa

daftar ceklis. Teknik pengumpulan data ini dilakukan pada tahap uji coba produk terbatas untuk mengetahui keefektifan produk media ketika pembelajaran berlangsung.

4. Wawancara

Menurut (Sugiyono, 2019b: 229) wawancara merupakan pernyataan pribadi seseorang mengenai pengetahuan atau keyakinannya sendiri. Wawancara yang digunakan yaitu wawancara terstruktur. Wawancara dilakukan pada tahap uji coba produk terbatas untuk mendalami tanggapan peserta didik terkait keefektifan produk media.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Teknik analisis data menurut Sugiyono (2019a: 206) merupakan kegiatan yang dilakukan setelah pengambilan data dari semua responden atau sumber data. Analisis data metode kuantitatif yang digunakan yaitu teknik analisis data statistik. Statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu statistika deskriptif. Menurut Sugiyono (2022:254) statistika deskriptif merupakan statistik yang dipakai untuk menganalisis dengan cara menggambarkan data yang sudah dikumpulkan dengan tanpa memiliki maksud membuat kesimpulan untuk umum. Statistika deskriptif hanya mendeskripsikan data sampel. Berikut ini teknik analisis data yang dilakukan:

1. Analisis hasil belajar peserta didik (*pretest* dan *posttest*)

Desain penelitian menggunakan *pre-experimental design* dimana sampel tidak dipilih secara random dengan bentuk *one-group pretest-posttest design* (Sugiyono, 2022: 499-500)

Tabel 3.13 One Group Pretest-Posttest

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = nilai *pretest* sebelum menggunakan media

O₂ = nilai *posttest* setelah menggunakan media

X = perlakuan (penggunaan media)

Nilai *pretest* maupun *posttest* dicari menggunakan rumus statistika deskriptif (Sugiyono, 2016: 49).

a. Rata-rata nilai *posttest* atau *pretest*

$$Me = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan:

Me = mean (rata-rata)

$\sum$ = epilepson (jumlah)

X_i = nilai x ke I sampai dengan n

n = jumlah individu

b. Ketuntasan Belajar Keseluruhan

Kriteria ketuntasan belajar per-individu yaitu 75. Adapun rumus persentase indikator keberhasilan menurut Putra (2018) yaitu:

$$IK = \frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai KKM}}{\text{jumlah semua siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

IK = Indikator keberhasilan

Berikut ini kategori persentase ketuntasan belajar keseluruhan:

Tabel 3.14 Interval Kategori Ketuntasan Belajar Keseluruhan

Persentase	Kategori
90 - 100%	Sangat Baik
80 - 89%	Baik
70 - 79%	Cukup Baik
60 - 69%	Kurang
< 60%	Sangat Kurang

Sumber: (Maesari dkk., 2020)

c. Efektifitas penggunaan media dengan rumus N-Gain

Untuk mengukur efektifitas penggunaan produk media pembelajaran digunakan rumus N-Gain uji *paired sample t test* yang merupakan uji t keterkaitan sampel antara satu dengan yang lainnya. Sampel berpasangan ini dimaknai sebagai suatu sampel dengan subjek yang sama namun mengalami *treatment* yang berbeda yaitu *pretest* atau sebelum dilakukan *treatment* dan *posttest* atau setelah dilakukan *treatment*. Berikut ini rumus N-Gain uji *paired sample t test*:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{skor Pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

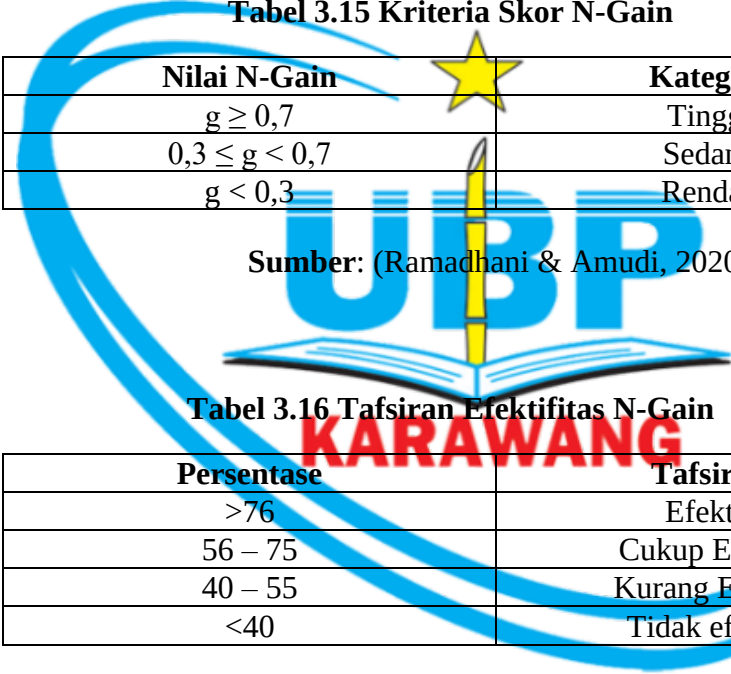
Skor *posttest* = nilai setelah perlakuan

Skor *pretest* = nilai sebelum perlakuan

Skor ideal = skor maksimal (100) – skor *pretest*

Berikut ini Kriteria N-Gain:

Tabel 3.15 Kriteria Skor N-Gain



Nilai N-Gain	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: (Ramadhani & Amudi, 2020)

Tabel 3.16 Tafsiran Efektifitas N-Gain

Persentase	Tafsiran
>76	Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
<40	Tidak efektif

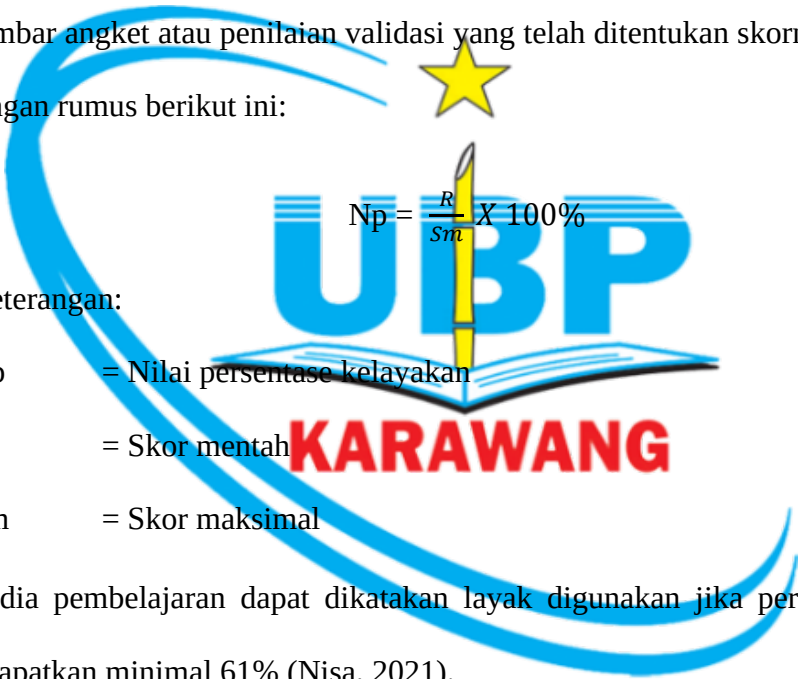
2. Pemberian skor kelayakan setiap pernyataan kuesioner dalam skala *likert* 5.

Skala *Likert* menurut Sugiyono (2019b: 167) merupakan skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, sikap, dan persepsi individu atau sekelompok orang tentang suatu fenomena. Skala *Likert* dalam penelitian ini digunakan untuk skor angket validasi ahli dan tanggapan Guru terhadap produk. Adapun kriteria skala *Likert* yaitu

Tabel 3.17 Skor Penilaian Skala Likert 5

Kriteria	Skor
Sangat Layak	5
Layak	4
Cukup Layak	3
Tidak Layak	2
Sangat Tidak Layak	1

3. Lembar angket atau penilaian validasi yang telah ditentukan skornya dianalisis dengan rumus berikut ini:



$$Np = \frac{R}{Sm} \times 100\%$$

Keterangan:

Np = Nilai persentase kelayakan

R = Skor mentah

Sm = Skor maksimal

Media pembelajaran dapat dikatakan layak digunakan jika persentase yang didapatkan minimal 61% (Nisa, 2021).

4. Data masing-masing validasi ahli media dilakukan perhitungan gabungan dengan tujuan mengetahui validasi akhir atau rata-ratanya (Nisa, 2021).

$$V = \frac{Va1+Va2+Va3}{3}$$

Keterangan:

V = Validasi gabungan

Va1 = Validasi ahli media

Va2 = Validasi ahli materi

Va3 = Validasi ahli bahasa

5. Konversi rating skala *Guttman*

Skala *guttman* menurut (Sugiyono, 2019a) merupakan skala pengukuran dengan jawaban tegas “ya-tidak”. Skala *guttman* digunakan pada penelitian ini yaitu pada daftar ceklis observasi peserta didik dan kuesioner tanggapan peserta didik. Langkah-langkah konversi rating skala *Guttman* menurut Eko (M. S. Utami dkk., 2017):

1. Mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif

Tabel 3.18 Skala *Guttman*

Pernyataan	YA	TIDAK
Poin	1	0

2. Menghitung skor tiap aspek yang dinilai dengan rumus nilai persentase kelayakan.

3. Konversi skor menjadi interval persentase skala 5.

6. Konversi Skala *Likert*

Langkah-langkah teknik analisis data skala *Likert* menurut Eko Putro Widyoko (Purnomo, 2022):

- a. Tentukan nilai persentase kelayakan.
- b. Data kuantitatif berupa persentase tersebut diubah menjadi deskriptif atau kualitatif dengan menentukan rumus interval untuk skala *Likert*.

$$I = \frac{100}{\text{jumlah skala Likert}}$$

$$I = \frac{100}{5}$$

$I = 20$ (jarak interval antara 0% - 100% yaitu 20%)

Keterangan:

I = Interval

Jumlah skala Likert = Jumlah skala yang dipilih

100 = Persen



Tabel 3.19 Konversi Skala *Likert* 5

Interval	Kriteria
0% = $P \leq 20\%$	Sangat tidak layak
21% = $P \leq 40\%$	Tidak layak
41% = $P \leq 60\%$	Cukup Layak
61% = $P \leq 80\%$	Layak
81% = $P \leq 100\%$	Sangat layak

Sumber: (Nuryanah dkk., 2021)