

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan suatu proses ilmiah yang berfokus pada penciptaan serta penyempurnaan produk atau proses tertentu. Tujuan utamanya adalah mendorong inovasi dan memperkuat daya saing. Konsep ini tidak hanya menitikberatkan pada penemuan hal-hal baru, tetapi juga pada upaya meningkatkan mutu produk agar lebih efektif dan bermanfaat bagi pengguna.¹ Dalam ranah penelitian, pendekatan ini diwujudkan melalui kegiatan penelitian pengembangan, penelitian pengembangan merupakan metode yang digunakan untuk merancang atau menyempurnakan suatu produk melalui langkah-langkah sistematis dan terencana. Dengan demikian, penelitian pengembangan dapat dipandang sebagai penerapan konsep R&D dalam konteks penelitian, karena mencakup proses pengembangan dan pengujian kelayakan produk secara menyeluruh.²

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Menurut Sugiyono, sebagaimana dijelaskan oleh Budiyo Saputro, R&D adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menciptakan produk baru sekaligus menilai tingkat keefektifannya. Sementara itu, Sukmadinata menyatakan bahwa R&D merupakan pendekatan penelitian yang digunakan untuk membuat

¹ Farid Wajdi dkk., *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan* (Penerbit Widina, 2024).

² Sarrul Bariah dkk., *Buku Ajar Konsep Dasar Penelitian* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024).

produk baru atau memodifikasi produk yang telah ada.³ Berdasarkan kedua sumber tersebut, penelitian Research and Development (R&D) dapat dipahami sebagai penelitian yang berupaya menciptakan atau meningkatkan produk yang sudah ada, sambil mengevaluasi efektivitas pemanfaatan media tersebut.

Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan model pengembangan ADDIE, yang meliputi lima tahapan, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Model ini dipilih karena, sesuai kajian pustaka, prosesnya terstruktur dan rinci, serta setiap tahapnya dilengkapi evaluasi yang mempermudah peneliti maupun pengembang media dalam pelaksanaan penelitian. Dengan menggabungkan penelitian R&D dan model ADDIE, peneliti bertujuan menciptakan buku ajar kontekstual materi diagram turus dan diagram gambar yang diperuntukkan bagi siswa kelas II. Alur pengembangan model ADDIE dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 3. 1 Alur Pengembangan Model ADDIE⁴

³ Dr Budiyono Saputro Pd M., *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi* (Aswaja Presindo, 2017).

⁴ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Springer Science & Business Media, 2009).

Adapun konsep mengenai tahap pengembangan model ADDIE, seperti yang dijelaskan dalam penelitian Tiara dan Relsas yang mengacu pada buku *Robert Maribe Branch berjudul Instructional Design: The ADDIE Approach*, menunjukkan bahwa tahapan-tahapan model ADDIE disajikan berikut ini:

1. Tahap *Analyze* (Analisis) yaitu tahapan yang mengidentifikasi persoalan serta faktor-faktor yang menyebabkan ketimpangan kinerja. Tahapannya seperti : tahapan yang mengidentifikasi adanya perbedaan atau kekurangan dalam kinerja, menentukan sasaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, memilih kelompok peserta atau *audiens* yang sesuai, menentukan kebutuhan sumber daya yang diperlukan, menetapkan cara atau sistem penyampaian yang efektif, menyusun rencana pengelolaan proyek secara menyeluruh.
2. Tahap *Design* (Perancangan), yaitu tahapan memvalidasi kesesuaian antara hasil yang diharapkan dengan metode pengujian produk yang digunakan. Tahapannya seperti : melakukan pengumpulan daftar tugas, menyusun sasaran kinerja, merencanakan strategi pengujian, menilai profitabilitas investasi.
3. *Develop* (Pengembangan), yaitu tahapan menciptakan dan mengonfirmasi keakuratan produk. Tahapannya seperti : menghasilkan atau menciptakan materi atau produk pembelajaran, memilih dan mengembangkan media pendukung yang relevan, menyusun pedoman penggunaan untuk para pengajar, menyusun pedoman pembelajaran untuk siswa, melakukan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi

sementara, melaksanakan tes percobaan untuk menguji efektivitas produk.

4. *Implement* (Implementasi), yaitu tahapan menyiapkan situasi pembelajaran dan peserta didik. Tahapannya seperti : mempersiapkan tenaga pendidik, mempersiapkan murid.
5. *Evaluate* (Evaluasi) yaitu menilai kualitas produk yang dihasilkan. Tahapannya seperti : menentukan acuan evaluasi, memilih perangkat penilaian, meaksanakan evaluasi.⁵

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini melibatkan lima tahap pengembangan yang mengacu pada model ADDIE, yang dijelaskan oleh *Robert Maribe Branch*, seorang profesor di bidang pembelajaran, dalam bukunya “*Instructional Design: The ADDIE Approach*”. Berikut adalah rincian dari kelima tahap tersebut:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam suatu penelitian. Beberapa hal yang perlu dianalisis antara lain kurikulum, karakteristik peserta didik, dan kebutuhan peserta didik. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai ketiga analisis tersebut:

a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum adalah langkah untuk menentukan materi yang sesuai untuk digunakan dalam penelitian.⁶

⁵ Ibid., Branch, *Instructional Design* (Springer Science & Business Media, 2009).

⁶ Aufa Idha Veranda Putri dkk., “Pengembangan Video Edukasi Kartun Animasi Materi Siklus Air untuk Memfasilitasi Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 3, no. 4 (2020): 377–87, <https://doi.org/10.17977/um038v3i42020p377>.

Berdasarkan wawancara bersama guru kelas II di SDN Ngadirejo II Kota Kediri maka diperoleh sebuah informasi bahwa kurikulum yang diterapkan dalam lembaga tersebut adalah kurikulum merdeka. Sedangkan pembelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah Matematika dengan topik pembahasan diagram turus dan diagram gambar. Setelah peneliti menganalisis kurikulum pada capaian pembelajaran tepatnya mata pelajaran Matematika didapat sebuah kesesuaian antara kelas yang dijadikan penelitian dengan topik materi yang dikembangkan.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Untuk memahami karakteristik anak kelas II SD, pandangan para ahli mengenai perkembangan kognitif dan psikososial dapat menjadi acuan. Analisis karakteristik ini dilakukan pada kelas II SD, di mana anak-anak berusia sekitar 7 hingga 8 tahun berada pada tahap perkembangan yang penting, yaitu masa peralihan yang berperan dalam pertumbuhan dan pembentukan karakter mereka.⁷

Dari sisi kognitif, menurut Piaget, anak pada usia ini berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka mulai mampu berpikir logis terhadap hal-hal yang nyata dan dapat diamati. Kemampuan ini memungkinkan mereka memahami hubungan sebab-akibat dalam situasi sehari-hari.⁸

⁷ Nurzihan Panesha dan Nurkholis, "Fase Perkembangan Peserta Didik Dan Karakteristiknya Selama Masa Sekolah Dasar Di Kelas 2 SDN I Kubangdeleg," *Nusantara: Jurnal Pendidikan, Seni, Sains Dan Sosial Humaniora* 3, no. 01 (2025), <https://journal.forikami.com/index.php/nusantara/article/view/989>.

⁸ John W. Santrock, *Educational Psychology* (McGraw-Hill Medical Publishing, 2011).

c. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis terhadap kesiapan belajar dan kebutuhan siswa menunjukkan bahwa kebutuhan mereka sangat penting, sementara kesiapan belajar berada pada tingkat yang baik. Dengan demikian, guru perlu memahami kondisi ini sebelum proses pembelajaran dimulai, agar materi, media, dan metode dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa. Siswa, sebagai individu yang aktif dalam proses belajar, memiliki kebutuhan mendasar yang bersifat menyeluruh dan tidak dapat diabaikan, mulai dari pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari hingga aspek psikologis seperti rasa aman, kasih sayang, penghargaan diri, dan pencapaian.⁹

Berdasarkan wawancara bersama salah satu guru kelas II, Bapak Tri, di SDN Ngadirejo 2 Kota Kediri diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan menggunakan buku LKS matematika. Akibatnya, peserta didik merasa jenuh dan cenderung mencari kesibukan lain, seperti berbicara atau bermain dengan teman saat pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, dengan adanya pengembangan buku ajar kontekstual dapat menjadi salah satu cara agar peserta didik berlatih aktif dalam sebuah pembelajaran dan bisa meningkatkan numerasi siswa.

Evaluasi dari tahap analisis pada penelitian dan pengembangan ini melalui wawancara terkait penerapan kurikulum, karakteristik

⁹ Rika Devianti dan Suci Lia Sari, "Urgensi Analisis Kebutuhan Peserta Didik Terhadap Proses Pembelajaran," *Al-Aulia: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Keislaman* 6, no. 1 (2020): 21–36.

peserta didik, dan kebutuhan peserta didik. Kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan adalah di SDN Ngadirejo 2 Kota Kediri khususnya pada kelas II menerapkan kurikulum merdeka. Karakteristik peserta didik pada kelas II tergolong dalam tahap operasional konkret yaitu seorang anak harus dihadapkan dengan sesuatu yang bersifat nyata untuk memahami sesuatu. Sedangkan analisis kebutuhan menyimpulkan bahwa peserta didik kurang tertarik dalam pembelajaran matematika dikarenakan bahan ajar yang digunakan menggunakan LKS. Oleh karena itu, peneliti bermaksud mengembangkan buku ajar kontekstual.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap ini dilakukan dengan merancang struktur buku ajar kontekstual yang meliputi penyusunan sampul buku, identitas buku, materi diagram turus dan diagram gambar, kegiatan kontekstual, kegiatan numerasi, kegiatan latihan, proyek mini, pemilihan gambar pendukung, serta penyusunan instrument validasi, dan evaluasi pembelajaran. Oleh karena itu media buku ajar kontekstual ini sangat cocok digunakan dalam pembelajaran. Buku ajar kontekstual ini berupa cetak yang isinya sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi media yang dipilih.¹⁰ Setelah melakukan persiapan dan perencanaan

¹⁰ “Pengembangan Modul Bahasa Indonesia Berbasis Kearifan Lokal Pada kelas VI Paket A di SPNF SKB Pasaman | Esilvita | Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan,” 26–37, <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/RDJE/article/view/10150>.

dilanjutkan dengan proses produksi dimana buku akan dibuat baik secara fisik maupun digital berdasarkan desain yang telah dibuat. Tahap ini dilakukan dengan pembuatan materi sesuai kehidupan sehari-hari siswa, pemilihan visualisasi yang cocok, pengeditan, dan pengembangan alat evaluasi. Kemudian dilakukannya validasi oleh ahli media dan materi untuk mengetahui kelayakan media dan kelengkapan materi yang dibutuhkan media. Dengan validasi ini peneliti dapat melakukan perbaikan dan penyempurnaan berdasarkan argumen dan saran dari para ahli.

4. *Implementation* (Implementasi)

Dalam tahap ini, media di perkenalkan dan mulai digunakan dalam pembelajaran. Melalui penerapan media dapat diketahui bagaimana respon, ketertarikan, dan minat siswa pada pembelajaran serta kesesuaian media dengan metode dan karakteristik siswa sehingga mampu meningkatkan numerasi siswa. Tahap ini bertujuan untuk memastikan media dapat di terapkan sesuai dengan perencanaan dan tujuan yang diharapkan.¹¹

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini, pengembangan media yang telah diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui efektivitas media.¹²

¹¹ “Pengembangan Chatbot Berbasis Web Menggunakan Model Addie | Adesfiana | Jurnal KhatulistiwaInformatika,”147–52,<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/14050>.

¹² Meilani Safitri dan M. Ridwan Aziz, “ADDIE, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning,” *Jurnal pendidikan dasar* 3, no. 2 (2022): 51–59.

Ada tidaknya dampak produk pada kualitas pembelajaran, sejauh mana pengembangan media mampu meningkatkan numerasi siswa, kesesuaian media dengan karakteristik siswa, dan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan adanya media. Media tidak hanya dinilai dari ahli materi dan media, namun juga dinilai oleh siswa. Sehingga diharapkan media mampu diterapkan dengan baik dan mencapai tujuan pembelajaran. Evaluasi dapat dilakukan melalui pengamatan, wawancara, dan analisis hasil oleh siswa. Dengan adanya hasil evaluasi dapat dilakukan perbaikan dari buku tersebut maupun dalam proses penerapan buku dalam pembelajaran.

A. Uji Coba Produk

Tahap uji coba dilakukan setelah produk dikembangkan. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi apakah media yang dibuat memiliki kualitas yang baik, efektif, dan sesuai dengan audiens yang ditargetkan. Saat melakukan uji coba, peneliti harus memperhatikan berbagai faktor penting.

1. Desain Uji Coba

Pada tahap ini terdapat beberapa tahap yaitu tahap konsultasi, tahap validasi ahli, serta tahap uji coba lapangan. Berikut ini adalah penjelasannya:

2. Tahap Konsultasi

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan dengan bimbingan kepada dosen pembimbing dan melakukan pengecekan terhadap media yang dikembangkan. Dosen pembimbing akan memberi arahan dan saran perbaikan media jika ada yang kurang, dan peneliti akan

melakukan perbaikan media berdasarkan hasil konsultasi yang dilakukan dengan dosen pembimbing.

3. Tahap Validasi Ahli

Pada tahap validasi ahli ini terdapat beberapa kegiatan, yaitu kegiatan yang dilakukan pada ahli materi, ahli desain, dan ahli media dimana pada tahap ini para ahli tersebut memberikan komentar dan saran terhadap media yang sudah dikembangkan. Hasil dari validasi ahli yang sudah diperoleh melalui tanggapan dan penilaian dengan memberikan komentar dan saran dari para ahli kemudian digunakan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan.

4. Tahap Uji Coba Lapangan

a. Uji Coba Perorangan

Pada tahap uji coba perorangan ini bersifat terbatas sehingga melibatkan 3 responden. Pemilihan responden dipilih dengan kemampuan tinggi, kemampuan sedang, kemampuan rendah melalui bantuan dari guru. Pada tahap ini tujuannya untuk mengetahui apakah siswa paham intruksi, apakah bahasa dalam buku mudah dipahami, apakah gambar dan contohnya jelas.

b. Uji Coba Kelompok Kecil

Pada tahap ini, uji coba dilakukan dengan 6-10 siswa tujuannya untuk menilai ketertarikan dalam buku ajar, alur pembelajaran, respon siswa saat pembelajaran.

c. Uji Coba Kelompok Besar

Pada tahap ini, tahap terakhir pengambilan data serta pengaplikasian media kepada peserta didik. Peneliti melakukan penelitian pada peserta didik kelas II SDN Ngadirejo 2 Kota Kediri.

d. Subjek Uji Coba

Adapun subjek uji coba dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1) Ahli Media

Pada penelitian ini yang dimaksud ahli media adalah seseorang yang memiliki kemahiran dalam bidang media pembelajaran. Subjek ahli media dari pengembangan buku ajar kontekstual adalah dosen UIN Syekh Wasil Kediri yang memiliki kemahiran dan pengalaman dalam mendesain media pembelajaran.

2) Ahli Materi

Karakteristik validator ahli materi yang dimaksud oleh peneliti adalah dosen UIN Syekh Wasil Kediri yang memiliki keahlian dalam bidang pembelajaran Matematika khususnya materi diagram turus dan diagram gambar.

3) Ahli Pembelajaran

Validator ahli media memiliki perbedaan dengan validator ahli pembelajaran. Validator ahli pembelajaran yang dimaksud peneliti adalah guru mata pelajaran Matematika di kelas II SDN Ngadirejo 2 Kota Kediri.

4) Peserta Didik

Peserta didik pada penelitian ini berperan sebagai subjek uji coba produk yang dikembangkan oleh peneliti. Sasaran peserta didik ditujukan kepada kelas II di SDN Ngadirejo 2 Kota Kediri yang berjumlah 29 orang.

Berdasarkan beberapa poin subjek di atas dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini peneliti membutuhkan empat subjek uji coba produk.

Subjek tersebut, yaitu validator ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan peserta didik. Sasaran validator ahli media ditujukan kepada dosen UIN Syekh Wasil Kediri yang memiliki keahlian dalam bidang media. Sasaran ahli materi ditujukan kepada dosen UIN Syekh Wasil Kediri yang berkompeten dalam bidang Matematika khususnya materi diagram turus dan diagram gambar. Sasaran validator ahli pembelajaran ditujukan kepada guru mata pelajaran Matematika di kelas II SDN Ngadirejo 2 Kota Kediri. Sedangkan peserta didik yang menjadi sasaran uji coba adalah kelas II di SDN Ngadirejo 2 Kota Kediri.

C. Jenis Data Uji Coba

Dalam penelitian dan pengembangan ini, data yang digunakan terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Penjelasan mengenai kedua jenis data tersebut disajikan sebagai berikut:

1. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari wawancara, saran atau masukan dari para validator ahli, serta analisis angket yang diberikan kepada peserta didik terkait media yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari penilaian beberapa ahli, yang meliputi hasil uji keefektifan serta perbandingan skor peserta didik sebelum dan sesudah media digunakan.

D. Instrumen Pengumpulan Data Uji Coba

1. Wawancara

Wawancara merupakan komunikasi yang terjadi antara dua orang atau lebih dengan tujuan yang telah ditetapkan.¹³ Dalam penelitian ini, wawancara dilaksanakan dengan guru kelas atau guru Matematika kelas II di SDN Ngadirejo 2 Kota Kediri. Diskusi dalam wawancara difokuskan pada proses pembelajaran serta kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari materi Matematika, khususnya mengenai diagram.

¹³ Hardani dkk., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (CV. Pustaka Ilmu, 2020).

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Wawancara

No.	Indikator
1.	Respon peserta didik selama proses pembelajaran matematika.
2.	Strategi dan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru
3.	Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran Matematika.
4.	Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Matematika.
5.	Perangkat pembelajaran
6.	Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika khususnya materi diagram turus dan diagram gambar.

2. Tes

Tes adalah instrumen atau prosedur yang digunakan untuk menilai kemampuan peserta didik dalam bidang tertentu, baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan. Pada penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan pretest dan posttest dengan tujuan untuk mengevaluasi hasil belajar serta mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi diagram turus dan diagram gambar.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Soal *Pre Test*

Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
Menentukan data dalam bentuk turus secara tepat dari data yang disajikan.	C3 (Menerapkan)	1
Menganalisis data dalam bentuk turus dengan benar melalui diskusi kelompok	C4 (Menganalisis)	2
Mengkombinasikan beberapa data sederhana dan menggambar diagram turus berdasarkan hasil kombinasi data	C6 (Mengkombinasikan)	3
Menentukan data dalam bentuk gambar secara tepat dari data yang disajikan.	C3 (Menerapkan)	4
Menganalisis data dalam bentuk gambar dengan benar melalui diskusi kelompok	C4 (Menganalisis)	5
Mengkombinasikan beberapa data sederhana dan menggambar diagram gambar berdasarkan hasil kombinasi data	C6 (Mengkombinasikan)	6

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Soal *Post Test*

Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
Menentukan data dalam bentuk turus secara tepat dari data yang disajikan.	C3 (Menerapkan)	1
Menganalisis data dalam bentuk turus dengan benar melalui diskusi kelompok	C4 (Menganalisis)	2
Mengkombinasikan beberapa data sederhana dan menggambar diagram turus berdasarkan hasil kombinasi data	C6 (Mengkombinasikan)	3
Menentukan data dalam bentuk gambar secara tepat dari data yang disajikan.	C3 (Menerapkan)	4
Menganalisis data dalam bentuk gambar dengan benar melalui diskusi kelompok	C4 (Menganalisis)	5

Mengkombinasikan beberapa data sederhana dan menggambar diagram gambar berdasarkan hasil kombinasi data	C6 (Mengkombinasikan)	6
---	-----------------------	---

3. Angket

Angket adalah teknik yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara membagikan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden agar mereka memberikan tanggapan sesuai dengan pandangannya.¹⁴

Dalam penelitian ini, beberapa angket digunakan, yaitu angket untuk validator (meliputi validator ahli media dan ahli materi) serta angket untuk mengumpulkan tanggapan dari peserta didik dan guru. Penilaian pada angket dilakukan menggunakan lima opsi jawaban yang disebut skala Likert. Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi seseorang terhadap suatu hal. Skala ini memiliki rentang nilai dari 1 hingga 5, dengan keterangan: sangat tidak setuju = 1, tidak setuju = 2, kurang setuju = 3, setuju = 4, dan sangat setuju = 5.¹⁵

Adapun penjelasan mengenai kisi-kisi instrumen dalam angket validasi adalah sebagai berikut:

a. Angket Validasi Ahli Media

Angket ahli media adalah alat penilaian yang digunakan untuk mengevaluasi media yang dikembangkan oleh peneliti. Angket ini diberikan kepada dosen di UIN Syekh Wasil Kediri yang memiliki

¹⁴ Iryana Muhammad, "Pengaruh perkuliahan daring terhadap kemandirian belajar mahasiswa prodi Pendidikan Matematika Universitas Malikussaleh," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi* 4, no. 1 (2020): 24–30.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktik* (PT. Bina Aksara, Jakarta, 1983).

keahlian dalam media pembelajaran. Tujuan angket ini adalah untuk mendapatkan masukan dan menilai sejauh mana buku ajar tersebut layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Berikut adalah indikator yang tercantum dalam angket validasi media pembelajaran.

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrument Validasi Ahli Media¹⁶

No.	Indikator
1.	Kesesuaian kualitas buku ajar yang digunakan
2.	Tingkat kesulitan dan kemudahan dalam menggunakan buku ajar
3.	Biaya yang digunakan dalam buku ajar
4.	Ketersediaan desain gambar mendukung materi yang disajikan
5.	Kualitas desain kreatif dan menarik peserta didik

b. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi berfungsi sebagai instrumen penilaian yang dirancang untuk menilai keterkaitan antara isi materi pembelajaran dengan media yang dikembangkan. Tujuan utama angket ini adalah untuk mengetahui apakah buku ajar yang dihasilkan sudah sesuai dengan tujuan dan capaian pembelajaran mata pelajaran Matematika. Penilaian angket dilakukan oleh dosen UIN Syekh Wasil Kediri yang memiliki kompetensi dalam bidang pembelajaran Matematika. Indikator-indikator yang digunakan dalam kegiatan validasi disajikan sebagai berikut:

¹⁶ Steven Tubagus, *Buku Prinsip dan Penerapan Media Pembelajaran* (Penerbit Widina, t.t.).

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrument Validasi Ahli Materi¹⁷

No.	Indikator
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran
2.	Materi dirancang untuk memotivasi siswa
3.	Materi memberi manfaat yang nyata serta penerapannya di kehidupan sehari-hari siswa
4.	Materi memberi keuntungan dalam hal pengetahuan dan praktis
5.	Materi dirancang secara menarik
6.	Materi disesuaikan dengan kemampuan siswa

c. Angket Validasi Ahli Pembelajaran

Angket validasi ahli pembelajaran adalah instrumen yang memuat pernyataan-pernyataan untuk menilai proses pembelajaran serta kesesuaian media yang digunakan dalam tahap uji coba. Indikator yang menjadi dasar penilaian dalam validasi ini disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrument Validasi Ahli Pembelajaran¹⁸

No.	Indikator
1.	Dikaitkan dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan siswa.
2.	Memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan masalah
3.	Terdapat aktivitas diskusi dan membandingkan jawaban
4.	Memberi ruang bagi siswa untuk melakukan refleksi dan menyimpulkan konsep.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan langkah penting dalam proses penelitian, yang bertujuan untuk mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan. Dalam penelitian, terdapat dua jenis teknik analisis data yang umum digunakan, yaitu teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif.

¹⁷ Iskandar Wassid dan Dadang Sunendar, "Strategi pembelajaran bahasa," Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008, 171–72.

¹⁸ Muhammad Syahril Harahap, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Penggunaan Bahan Ajar RME (*Realistic Mathematic Education*)," *Jurnal Education and Development* 3, no 2 (2018): 56.

Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk mengolah dan menganalisis data yang berbentuk angka atau variabel - variabel yang dapat diukur.

Teknik analisis data kualitatif digunakan untuk mengolah dan menganalisis data yang berbentuk kata-kata, narasi, atau teks.¹⁹

Data hasil validasi tersebut dianalisis dan dijadikan dasar untuk melakukan revisi produk berupa media yang telah dikembangkan. Angket tersebut dapat diolah menggunakan skala likert, skala likert digunakan untuk mengukur tingkat setuju / tidaknya jawaban responden.

1. Analisis kelayakan buku ajar

Analisis kelayakan media dan materi pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan skala likert untuk menguji kevalidan, kelayakan serta kesesuaian materi berdasarkan capaian pembelajaran. Skala likert difungsikan untuk mengumpulkan dan mengenai evaluasi yang diberikan oleh para validator ahli media dan validator ahli materi. Berikut pedoman penilaian kevalidan media dan materi dengan menggunakan skala likert:

Tabel 3. 7 Kategori Penilaian Skala Likert²⁰

No.	Skor	Keterangan
1.	Skor 5	Sangat Setuju
2.	Skor 4	Setuju
3.	Skor 3	Kurang Setuju
4.	Skor 2	Tidak Setuju
5.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju

¹⁹ Rike Setiawati, *Metodologi Penelitian Bisnis: Strategi dan Teknik Penelitian Terkini* (Asadel Liamsindo Teknologi, 2024), 143–44.

²⁰ “Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian/Riduwan|Perpustakaan Universitas Bina Darma.” 7825

Setelah mendapatkan perolehan nilai dari para ahli, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah mencari rata-rata skala likert.

Dengan rumus yang mengacu pada Ningrum yaitu sebagai berikut :²¹

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase nilai kelayakan

$\sum x$ = Skor yang diperoleh

$\sum x_1$ = Skor maksimal

100% = Konstanta

Setelah memperoleh hasil dari rumus tersebut, selanjutnya dapat ditentukan layak atau tidaknya dengan menggunakan kriteria presentasi sebagai berikut :

Tabel 3. 8 Kriteria Hasil Kelayakan²²

Persentase	Keterangan
80% - 100%	Layak
60% - 79%	Cukup Layak
50% - 59%	Kurang Layak
< 50%	Tidak Layak

²¹ Lolita Widya ;. Ningrum, *Pengembangan media wheek of fortune untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman siswa kelas XI Bahasa SMA Negeri 6 Malang / Lolita Widya Ningrum* (Universitas Negeri Malang. Program Studi Pendidikan Bahasa Jerman, 2016), [//mulok.library.um.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow_detail%26id%3D77695](http://mulok.library.um.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow_detail%26id%3D77695).

²² “Metoda Statistika / Prof. Dr. Sudjana, M.A.,M.Sc. | Perpustakaan Universitas Bina Darma,” <https://perpustakaan.binadarma.ac.id/opac/detail-opac.id=750>.

Kriteria kelayakan media dalam penelitian ini didasarkan pada perolehan skor instrumen dari validator yang berada pada rentang 80% - 100% sebagaimana tertera pada tabel di atas. Oleh karena itu, proses revisi produk akan tetap berjalan secara bertahap sampai produk memenuhi indikator kelayakan tersebut dan siap untuk digunakan.

2. Analisis keefektifan buku ajar

Analisis keefektifan buku ajar dalam penelitian ini dilihat berdasarkan keberhasilannya dalam meningkatkan numerasi siswa. Peningkatan tersebut diukur melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* sebelum serta sesudah penerapan buku ajar kontekstual. Untuk mengetahui signifikansi selisih hasil belajar yang diperoleh peserta didik, data nilai *pretest* dan *posttest* tersebut dihitung menggunakan rumus Gain yang dinormalisasi (N-Gain). Adapun rumus N-Gain yang diterapkan dalam penelitian ini mengacu pada formulasi Richard R. Hake dengan rincian sebagai berikut:

$$\text{Gain score} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{100 - \text{skor pretest}}$$

Dengan kriteria yang dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Interpretasi Skor Gain²³

Nilai gain	Kriteria
$\geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$< 0,3$	Rendah

²³ Richard R. Hake, "Analyzing change/gain scores," 1999.

Apabila nilai $N\text{-Gain} > 0,3$, maka dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan numerasi peserta didik. Sementara itu, untuk pembagian kategori perolehan nilai $N\text{-Gain}$ dalam bentuk persentase (%), rujukan yang digunakan adalah tabel di bawah ini:

Tabel 3. 10 Kategori Tafsiran Efektivitas $N\text{-gain}$ ²⁴

Persentase	Kategori
> 76	Efektif
56-75	Cukup efektif
40-55	Kurang efektif
< 40	Tidak efektif

Peningkatan numerasi yang diperoleh peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berdampak pada hasil belajar akhir, tetapi juga pada proses berpikir peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Muhammad Ilman Nafi'an (2015) yang menjelaskan bahwa kemampuan kognitif siswa dalam memecahkan masalah matematika melibatkan proses berpikir secara bertahap mulai dari mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, hingga menghasilkan penyelesaian. Oleh karena itu, penggunaan buku ajar kontekstual yang memuat aktivitas numerasi dan kegiatan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dapat membantu peserta didik membangun pemahaman matematika secara lebih terstruktur.

3. Analisis Angket

Analisis Angket berisi respon dari pendidik kelas II SDN Ngadirejo 2 Kota Kediri yang berupa kritik dan saran. Analisis angket ini

²⁴ Ibid.Hake, "Analyzing change/gain scores."

dideskripsikan secara kualitatif. Analisis kualitatif didapatkan dari kritik dan saran yang didapatkan dari ahli praktisi yaitu pendidik. Angket akan dibuat dan dibagikan oleh peneliti. Bentuk analisis kualitatif ini berupa penjabaran atau penjelasan. Selanjutnya kritik dan saran yang telah diberikan akan dijadikan sebagai acuan peneliti dalam merevisi atau menyempurnakan media pembelajaran yang dikembangkan sebelum diterapkan pada peserta didik saat proses pembelajaran.²⁵

²⁵ Endang S. Sari, *Audience Research : Pengantar Studi Penelitian Terhadap Pembaca, Pendengar dan Pemirsa* (Penerbit Andi, 1993).

