

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model dan Prosedur Pengembangan

Penelitian ini termasuk ke dalam kategori penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Berdasarkan pendapat Sugiyono, *Research and Development* merupakan suatu metode ilmiah yang digunakan untuk melakukan serangkaian kegiatan mulai dari mengkaji kebutuhan, merancang konsep, memproduksi, hingga memvalidasi atau menguji keefektifan produk yang dihasilkan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada proses pengumpulan data, tetapi juga pada pengembangan suatu produk yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran atau memecahkan permasalahan yang ditemukan di lapangan.⁷¹

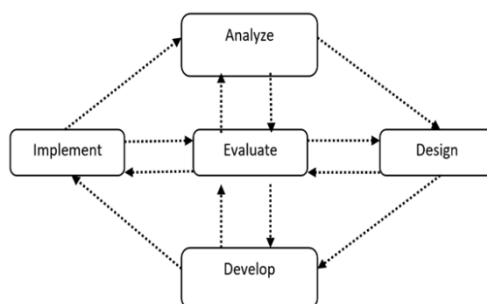
Sejalan dengan pendapat tersebut, *Borg dan Gall* menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan suatu proses sistematis yang digunakan untuk menghasilkan serta menguji keefektifan suatu produk pendidikan. Proses ini melibatkan serangkaian tahapan yang mencakup mengkaji hasil-hasil penelitian sebelumnya, merancang dan mengembangkan produk, melakukan uji coba lapangan, serta menyempurnakan produk berdasarkan temuan dan evaluasi dari hasil uji tersebut. Dengan demikian, model *Research and Development* menekankan

⁷¹ Dr Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung, Alfabeta, 2024), 394, https://digilib.unigres.ac.id/index.php?p=show_detail&id=43.

pentingnya pengembangan produk yang berbasis pada data empiris dan melalui proses revisi yang berkelanjutan.⁷²

Model dan prosedur pengembangan produk dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah yang diajukan oleh pengembangan ADDIE. Proses pengembangan menurut ADDIE terdiri dari 5 tahap yaitu : 1) Analisis (*Analyze*), 2) Perancangan (*Design*), 3) Pengembangan (*Development*), 4) Implementasi (*Implementation*), 5) Evaluasi (*Evaluation*). Dari langkah-langkah tersebut, prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

Gambar 3.1 Tahapan ADDIE



Berikut adalah Model ADDIE yang terdiri atas lima langkah, yaitu:

1. Tahap I Analisis (*Analyze*): Tahap analisis (*analyze*) meliputi kegiatan sebagai berikut: (a) melakukan analisis kebutuhan (b) melakukan analisis kurikulum (c) melakukan analisis karakteristik peserta didik⁷³

Tahap analisis mencakup tujuh pertanyaan utama yang perlu dijawab secara komprehensif. Pertama, kebutuhan siswa dalam pembelajaran yaitu sejauh mana peserta didik dalam mempelajari atau

⁷² Agus Rustamana dkk., "Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) dalam Pendidikan," *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 2, no. 3 (2024): 65.

⁷³ Slamet, "Model Penelitian Pengembangan (R n D)," 26.

belajar matematika di kelas. Pertanyaan ini berkaitan dengan kemampuan belajar yang diharapkan, baik dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Kedua, bagaimana kurikulum pembelajaran matematika di kelas III. Hal ini mencakup kesesuaian media yang digunakan dengan materi yang akan disampaikan. Ketiga, bagaimana karakteristik peserta didik yang menjadi pengguna produk pengembangan tersebut. Hal ini mencakup kondisi peserta didik, seperti pengetahuan awal yang dimiliki, minat dan bakat secara umum, gaya belajar, kemampuan berbahasa, serta aspek-aspek lain yang relevan..⁷⁴

2. Tahap II Perancangan (*Design*): Tahap II Perancangan (*Design*) dilakukan dengan kerangka acuan sebagai berikut. (a) Untuk siapa pembelajaran dirancang? (peserta didik) (b) kemampuan apa yang Anda inginkan untuk mempelajarinya? (kompetensi) (c) bagaimana materi dasar atau keterampilan dapat dipelajari dengan baik? (strategi pembelajaran) (d) bagaimana Anda menentukan tingkat penguasaan pelajaran yang sudah dicapai? (asesmen dan evaluasi).⁷⁵

Pertanyaan tersebut merujuk pada empat komponen utama dalam perancangan pembelajaran, yaitu peserta didik, tujuan, metode, serta evaluasi. Berdasarkan pada acuan tersebut, proses perancangan pembelajaran diarahkan pada tiga kegiatan pokok, yaitu pemilihan materi yang selaras dengan karakteristik peserta didik, penentuan bentuk media yang sesuai untuk digunakan, serta perancangan bentuk dan metode

⁷⁴ Slamet, "Model Penelitian Pengembangan (R n D)," 27.

⁷⁵ Slamet, "Model Penelitian Pengembangan (R n D)," 27–28.

asesmen maupun evaluasi yang sesuai untuk mengukur sikap sosial peserta didik.⁷⁶

3. Tahap III Pengembangan (*Development*): Tahap ketiga adalah kegiatan pengembangan (*Development*) yang pada intinya adalah kegiatan menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, sehingga kegiatan ini menghasilkan prototype produk pengembangan. Segala hal yang telah dilakukan pada tahap perancangan, yakni pemilihan materi sesuai dengan karakteristik peserta didik, penentuan bentuk media yang sesuai untuk digunakan dan bentuk serta metode asesmen dan evaluasi yang digunakan diwujudkan dalam bentuk prototype.
4. Tahap IV Implementasi (*Implementation*): Kegiatan tahap keempat adalah Implementasi (*Implementation*). Hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran. Prototype produk pengembangan perlu diujicobakan secara riil di lapangan untuk memperoleh gambaran tentang keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran.
5. Tahap V Evaluasi (*Evaluation*): Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi (*Evaluation*) yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik dan kualitas pembelajaran secara luas.

⁷⁶ Slamet, "Model Penelitian Pengembangan (R n D)," 28.

B. Subyek Uji Coba

1. Validator Ahli Media Pembelajaran

- a. Dosen atau ahli yang berkompeten dan berpengalaman dalam pengembangan media pembelajaran merancang media pembelajaran.
- b. Guru yang memahami media pembelajaran matematika

2. Validator Ahli Materi

- a. Dosen atau ahli yang memahami materi mata pelajaran Matematika "Perkalian dan Pembagian" dan mahir dalam membuat bahan ajar.
- b. Guru yang memahami materi "Perkalian dan Pembagian" mata pelajaran Matematika kelas III dan memahami kurikulum pembelajaran di MI Al Hikmah Ketami.

3. Validator Ahli Lembar Observasi

- a. Ahli/dosen yang memahami tentang lembar observasi sikap sosial.

4. Subjek Uji Coba Peserta Didik

Menurut Suharsimi Arikunto yang dikutip oleh Nurjanah dan rekan-rekannya, jumlah peserta yang dilibatkan dalam uji coba kelompok kecil berkisar antara 4 hingga 10 siswa. Sementara itu, untuk uji coba kelompok besar, jumlah subjek yang disarankan berada pada rentang 10 sampai 50 siswa. Ketentuan ini memberikan pedoman bagi peneliti dalam menentukan cakupan uji coba agar proses pengembangan produk dapat menghasilkan data yang memadai, baik untuk evaluasi awal melalui kelompok kecil maupun untuk penilaian lebih luas melalui kelompok besar.⁷⁷

⁷⁷ Y. Yurdayanti dan N. Nurjanah, "Pengembangan Cerita Rakyat Tanjung Tedung Berbasis E-Comic Untuk Penanaman Kemampuan Literasi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. Sirok Bastra, 10 (1), 71-80," 2022.

Disini peneliti menggunakan subjek uji coba kelompok kecil dan kelompok besar sejumlah peserta didik.

- 1) Subjek Uji Kelompok Kecil tercatat hanya 5-6 peserta didik
- 2) Subjek Uji Kelompok Besar tercatat sebagai peserta didik kelas III B MI Al Hikmah Ketami.

C. Jenis Data

Data merupakan unit informasi yang direkam pada media yang dapat dianalisis dan dikaitkan dengan masalah tertentu.⁷⁸ Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data kuantitatif dan kualitatif. Data yang akan dianalisis diperoleh dari validasi ahli media serta ahli materi. Berikut adalah penjabaran dari data yang digunakan :

1) Data Kuantitatif

Data Kuantitatif merupakan suatu pendekatan penelitian yang menitikberatkan proses pengumpulan dan analisis data pada angka-angka serta berbagai bentuk pengukuran yang bersifat numerik. Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh gambaran objektif mengenai suatu fenomena melalui data yang dapat dihitung, diukur, dan diolah secara statistik sehingga hasilnya lebih terstruktur dan mudah dibandingkan.⁷⁹ Data Kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari skor angket penilaian validator dan angket respon peserta didik serta hasil pretest dan posttest

⁷⁸ Mahyuddin KM Nasution, "Memahami data: Suatu pengantar," *Sains Data* 2, no. 1 (2021): 3, https://www.researchgate.net/profile/Mahyuddin-Nasution/publication/352991330_Memahami_Data_Suatu_Pengantar/links/61079ed21e95fe241aa18822/Memahami-Data-Suatu-Pengantar.pdf.

⁷⁹ M. Syahrani Jailani, "Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif," *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam* 1, no. 2 (2023): 4.

yang digunakan untuk mengukur pencapaian peserta didik setelah menggunakan media MATRIX-SOS (Miniatur Trix Perkalian Sosial).

2) Data Kualitatif

Data Kualitatif merupakan pendekatan penelitian ini ditujukan untuk memahami serta menjelaskan berbagai fenomena sosial secara lebih mendalam dengan cara menafsirkan konteks, pengalaman, dan sudut pandang individu yang terlibat di dalam fenomena tersebut.⁸⁰ Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dokumentasi dan kritik saran yang diberikan validator serta deskripsi hasil pelaksanaan uji coba produk pada bagian pembahasan yang dilakukan di MI Al-Hikmah Ketami.

D. Instrumen Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung subjek atau fenomena yang diteliti untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kondisi nyata di lapangan. Melalui observasi, peneliti dapat melihat perilaku, aktivitas, serta situasi yang terjadi tanpa melalui perantara, sehingga data yang diperoleh cenderung lebih objektif dan akurat. Teknik ini memungkinkan peneliti menangkap berbagai informasi yang mungkin tidak terungkap melalui metode lain, seperti wawancara atau angket, karena observasi memberikan gambaran faktual mengenai bagaimana subjek berinteraksi dalam konteks lingkungan alaminya.

⁸⁰ Jailani, "Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif," 3.

Dengan demikian, observasi menjadi langkah penting dalam proses penelitian untuk memastikan bahwa data yang dihimpun benar-benar mencerminkan keadaan sebenarnya.⁸¹ Dalam penelitian ini, observasi dilakukan di MI Al-Hikmah Ketami. Peneliti melakukan observasi untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan selama proses penelitian. Hal ini mencakup kondisi sekolah, kondisi guru serta kondisi peserta didik.

b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung dengan tujuan memperoleh informasi yang relevan. Melalui metode ini, peneliti dapat menggali pandangan, pengalaman, serta pemahaman responden secara lebih mendalam. Interaksi langsung memungkinkan peneliti menyesuaikan pertanyaan sesuai kebutuhan dan menangkap respons secara lebih natural, sehingga data yang diperoleh menjadi lebih akurat dan informatif.⁸² Dalam hal ini, penulis menggunakan wawancara terstruktur untuk mempermudah dalam melakukan analisis data dan wawancara, agar lebih fokus dan tidak melenceng dari pembahasan. Peneliti melakukan wawancara dengan wali kelas III MI Al-Hikmah Ketami untuk mengumpulkan data permasalahan pembelajaran matematika di kelas III. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti berasumsi

⁸¹ Suha ila sari Nasution dan Arfanudin Nurbaiti, *Teks Laporan Hasil Observasi Untuk Tingkat SMP Kelas VII* (Guepedia, 2021), 13–14, https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=Ro1LEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=pengertian+observasi&ots=SPq1brlPU8&sig=X1HJHdsxeVY7PaQnHpII1_z9KZA.

⁸² Hendro Wijoyo, “Analisis teknik wawancara (pengertian wawancara, bentuk-bentuk pertanyaan wawancara) dalam penelitian kualitatif bagi mahasiswa teologi dengan tema pekabaran injil melalui penerjemahan alkitab,” *Academia. edu*, 2022, 5.

bahwa pengembangan media matrix-sos akan ideal untuk diterapkan di sekolah.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu bentuk kegiatan atau proses dalam menyediakan berbagai dokumen dengan memanfaatkan bukti yang akurat berdasarkan pencatatan dari berbagai sumber. Selain itu pengertian dari dokumentasi merupakan upaya dalam mencatat dan mengkategorikan suatu informasi dalam bentuk tulisan, foto/gambar dan video.⁸³ Dalam penelitian ini dokumentasi yang dipakai berupa gambar atau foto beserta penjelasan yang terkait dengan hasil belajar peserta didik di MI Al-Hikmah Ketami.

d. Angket (Kuesioner)

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Melalui metode ini, peneliti dapat mengumpulkan data secara lebih efisien karena responden dapat menjawab secara mandiri sesuai pemahaman mereka. Angket juga memungkinkan diperolehnya data yang terstruktur dan konsisten, sehingga memudahkan peneliti dalam menganalisis hasilnya. Dengan demikian, angket menjadi instrumen yang praktis dan efektif dalam memperoleh data penelitian.⁸⁴ Dalam penelitian

⁸³ Hajar Hasan, "Pengembangan sistem informasi dokumentasi terpusat pada stmik tidore mandiri," *Jurasik (Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer)* 2, no. 1 (2022): 23.

⁸⁴ Adji Achmad Rinaldo Fernandes dan Lusy Asa Akhrani, *Rancangan pengukuran variabel: Angket dan kuesioner (pemanfaatan R)* (Universitas Brawijaya Press, 2022), 25–26, <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=eMu1EAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=pengertian+angket+atau+kuesioner&ots=yHdVTeVbd&sig=9rxeL0GhEAcpyey5oHzhTuqhG7o>.

ini peneliti menggunakan beberapa angket untuk mendapatkan data yang diharapkan. Angket yang digunakan meliputi angket validasi (validasi ahli materi, ahli desain, ahli media) serta angket respon guru dan peserta didik.

1. Angket Ahli Media

Angket ini digunakan untuk memperoleh data dari penilaian ahli media terhadap kesesuaian dan kemenarikan media untuk pembelajaran. Berikut merupakan indikator dari Media Matrix-sos:

Tabel 3.2 Indikator Ahli Media

No	Indikator
1.	Desain media menarik
2.	Ketetapan memilih bahan dan tema media untuk pengembangan
3.	Ketetapan bentuk dan ukuran media mudah digunakan untuk pembelajaran
4.	Keserasian pemilihan warna
5.	Desain media sesuai dengan tema
6.	Kesesuaian gambar media
7.	Kemampuan media dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan
8.	Bahan yang digunakan untuk media tidak membahayakan siswa.
9.	Kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik
10.	Media memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran
11.	Penerapan media sesuai dengan tema

Berdasarkan tabel kisi-kisi instrumen angket ahli media yang dipaparkan pada tabel diatas, akan dikembangkan butir-butir pernyataan yang dijadikan sebagai instrumen angket untuk ahli media. Instrumen yang sudah dikembangkan tersebut nantinya akan diisi oleh validator ahli media dan kemudian diisi secara objektif oleh validator. Hal tersebut bertujuan untuk menggunakan hasil instrumen yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai pedoman dan untuk menyempurnakan media yang telah dikembangkan.

2. Angket Ahli Materi

Angket penelitian ini disusun sesuai dengan prinsip pengembangan (desain) dan penggunaan media pembelajaran. Angket ini digunakan untuk memperoleh data penilaian ahli materi tentang kualitas materi pada media yang digunakan:

Tabel 3.3 Indikator Ahli Materi

No	Aspek Pembelajaran
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran
2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
3.	Materi dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran
4.	Dapat meningkatkan hasil belajar siswa
5.	Materi mudah untuk difahami peserta didik
6.	Materi yang disampaikan dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah
7.	Materi yang disajikan sesuai dengan media yang dikembangkan
8.	Metode pembelajaran yang digunakan menarik
9.	Kejelasan dalam pemaparan materi untuk peserta didik
10.	Bahan komunikatif, sederhana, dan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik
11.	Variasi bahasa yang digunakan dalam soal di media sesuai dengan materi

Berdasarkan kisi-kisi instrument diatas, maka akan dapat dikembangkan menjadi instrumen yang nantinya digunakan oleh peneliti untuk mengetahui bagaimana kelayakan dari media yang dikembangkan dari sisi materi. Angket tersebut nantinya akan diisi oleh validator dengan objektif artinya tidak ada campur tangan peneliti atau pihak ketiga dalam mengisi angket tersebut. Harapannya supaya validator dapat menilai dengan jujur sehingga diperoleh media yang berkualitas baik.

3. Angket Respon Peserta Didik

Angket ini berisi pertanyaan yang terkait dengan media pembelajaran. Didalamnya berisi tentang sebuah pertanyaan yang berhubungan dengan ketertarikan menggunakan media, kenyamanan menggunakan media dll. Angket ini digunakan untuk melengkapi penilaian terhadap media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti. Angket peserta didik dibagikan kepada semua kelas yang digunakan dalam penelitian:

Tabel 3.4 Indikator Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator
1.	Membantu peserta didik untuk belajar
2.	Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan
3.	Ketertarikan menggunakan media untuk belajar
4.	Desain media menarik
5.	Kejelasan gambar
6.	Kejelasan tulisan
7.	Kemudahan pengoperasian
8.	Kesesuaian media dengan dunia peserta didik
9.	Penggunaan media terkait dengan waktu
10.	Menumbuhkan rasa ingin tahu

Berdasarkan angket kisi-kisi respon peserta didik, akan dikembangkan instrumen berupa angket respon peserta didik. Angket tersebut diberikan kepada peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang telah dikembangkan. Dengan begitu, peneliti akan lebih mudah mengetahui bagaimana kelayakan media yang telah dikembangkan jika dilihat dari opini peserta didik. Sebab peserta didik merupakan subjek utama dari kegiatan penelitian yang dilakukan.

4. Angket Sikap sosial

Angket ini disusun dengan tujuan untuk memperoleh gambaran mengenai perkembangan tingkat sikap sosial siswa yakni dapat bekerja

sama dengan temannya selama mengikuti proses pembelajaran menggunakan media Matrix-SOS. Instrumen ini diharapkan mampu mengidentifikasi perkembangan sikap sosial siswa yang meliputi aspek kerja sama, tanggung jawab, saling menghargai, dan kepedulian sosial dalam konteks pembelajaran matematika berbasis lingkungan. Melalui angket ini, peneliti dapat mengumpulkan data yang relevan dan objektif sebagai dasar dalam menganalisis efektivitas media Matrix-SOS dalam menumbuhkan sikap sosial siswa kelas III MI Al-Hikmah Ketami.

Sikap kerja sama siswa dalam pembelajaran diukur melalui sebuah penerapan media dan hasil pengamatan peneliti dengan menggunakan sebuah indikator sebagai berikut:

Table 3.5 Kisi- kisi Indikator Sikap Sosial

No	Indikator
1.	Siswa bersedia bekerja sama dan berkontribusi dalam kelompok saat kegiatan pembelajaran berlangsung.
2.	Siswa dapat menyelesaikan tugas menggunakan media dengan kelompok.
3.	Siswa mau membantu teman sekelompok.
4.	Siswa mematuhi aturan dan mendengarkan intruksi.
5.	Siswa mengutarakan dan menghargai pendapat.
6.	Siswa tidak mengganggu kelompok lain.

E. Teknik Analisis Data

Analisis dalam penelitian ini menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif penelitian ini berupa saran, kritik yang diberikan validator dalam angket validasi, dan tanggapan dari ahli materi, ahli media, serta peserta didik sebagai subjek uji coba. Sedangkan data kuantitatif dalam penelitian ini berupa hasil validasi oleh validator dalam pengisian

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

1) Analisis Data Kelayakan Media

Data yang terkumpul dari instrument berupa lembar angket validasi meliputi ahli materi, ahli media serta angket respon peserta didik yang diperoleh menggunakan skala likert. Adapun kategori skor dalam skala likert sebagai berikut:

Tabel 3.6 Data Kelayakan Media

SKOR	KETERANGAN
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Kurang Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Perolehan dari masing-masing validasi dari validator akan di presentasikan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P : Presentase skor

$\sum x$: Jumlah Skor

n : Skor Maksimal

Setelah mengetahui presentasinya, Langkah berikutnya adalah menemukan kriteria presentasinya. Berikut merupakan kriteria dari presentasinya:

Table 3.7 Kriteria Penilaian Uji Kelayakan

Presentase	Kriteria Validasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Belum Layak
0% - 20%	Sangat Belum Layak

Jika suatu penilaian kuisioner memenuhi persyaratan tertentu, antara lain tingkat validasi 81% - 100% maka dapat dikatakan sangat layak. Produk yang sudah divalidasi tetapi belum mencapai skor maksimal perlu dilakukan lagi sebuah pengulangan revisi sehingga produk benar-benar dapat dikatakan valid.

2) Analisis Keefektifan Media

Pada tahap analisis keefektifan media Matrix-Sos (Miniatur Trix Perkalian Sosial) peneliti menelaah data yang diperoleh dari angket respon peserta didik serta hasil pretest dan posttest. Analisis angket respon dilakukan dengan menggunakan perhitungan skor persentase, sedangkan menggunakan uji normalitas gain. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana media Matrix-Sos berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Nilai yang diperoleh kemudian dihitung rata-ratanya untuk melihat perbandingan antara hasil sikap sosial siswa sebelum menggunakan media dan sesudah menggunakan media saat proses pembelajaran.

Berikut ini analisis data untuk menguji keefektifan media:

1. Uji N-gain

Uji N-Gain (*Normalized Gain*) merupakan teknik yang digunakan untuk menilai tingkat efektivitas suatu intervensi

pembelajaran, seperti penerapan media atau model pengajaran tertentu. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan skor pretest dan posttest peserta didik untuk mengetahui sejauh mana peningkatan sebuah pemahaman yang terjadi setelah diberikan perlakuan.⁸⁵ Berikut adalah rumus dari n-gain adalah:

$$N - Gain = \frac{(Skor Posttest - Skor Pretest)}{(Skor Maksimal - Skor Pretest)}$$

Keterangan:

N-Gain = besarnya faktor gain.

Skor Posttest = Nilai akhir peserta didik setelah perlakuan.

Skor pretest = Nilai awal peserta didik sebelum perlakuan.

Skor Maksimal = Skor maksimum yang dapat diperoleh (100).

Besar presentase efektifitas media yang digunakan dapat dilihat pada table berikut:⁸⁶

Tabel 3.8 Tingkat Pencapaian N-Gain

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
90-100	Sangat Efektif
80-89	Efektif
65-79	Cukup Efektif
55-64	Kurang Efektif
1-54	Tidak Efektif

Jika N-Gain > 0,3 maka dapat dikatakan bahwa sebuah media yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Sementara pembagian kategori perolehan N-Gain yang berbentuk (%)

⁸⁵ Tim Pendidikan Fisika UNESA, "Mengukur Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Analisis N-Gain," Retrieved from Pendidikan Fisika FMIPA UNESA: <https://pendidikan-fisika.fmipa.unesa.ac.id/post/mengukur-efektivitas-pembelajaran-dengan-metode-analisis-n-gain>, 2024.

⁸⁶ Julsyam Fitra dan Hasan Maksum, "Efektivitas media pembelajaran interaktif dengan aplikasi powtoon pada mata pelajaran bimbingan TIK," *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran* 4, no. 1 (2021): Hal-4.

dapat mengacu pada tabel berikut:⁸⁷

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Uji N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria kevalidan
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

⁸⁷ Tabah Heri Setiawan dan Aden Aden, "Efektifitas penerapan blended learning dalam upaya meningkatkan kemampuan akademik mahasiswa melalui jejaring schoology di masa pandemi covid-19," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 3, no. 5 (2020): 497.