

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

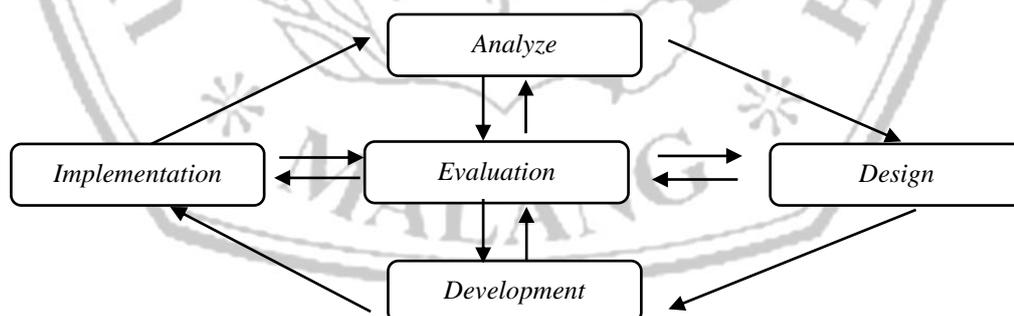
Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan bisa disebut dengan *Research and Developmen (R&D)* yang ditemukan oleh Bargand Gall. Penelitian pengembangan adalah proses yang menggunakan untuk mengembangkan dan mevalidasi produk yang sudah ada atau mengembangkan produk baru. penelitian pengembangan juga dapat digunakan untuk mencari informasi atau menjawab permasalahan yang muncul (Fauzurrozi & Mohzana, 2020). Peneliti yang menciptakan barang-barang bermanfaat yang dihubungkan dengan praktik pendidikan disebut menggunakan pendekatan *R&D*. Proses *R&D* adalah pendekatan penelitian yang menghasilkan inovasi baik untuk produk baru atau produk yang sudah ada agar lebih menarik dan berguna. Untuk penelitian ini akan dibuat komik matematika berbasis budaya tradisional Jawa Timur untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE untuk mengembangkan produk.

Model ADDIE dipilih karena peneliti menciptakan sesuatu. Model pembelajaran luas yang dikenal dengan ADDIE cocok untuk penelitian pengembangan. Model yang dapat digunakan untuk membuat media, sumber terbuka, model pembelajaran, dan metodologi pembelajaran adalah model pengembangan ADDIE. *Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate*. disebut sebagai ADDIE. Ide model ADDIE cocok digunakan untuk mengembangkan materi pembelajaran mendasar, khususnya pembelajaran

konsep desain produk. Model ADDIE yang berbasis pada pengetahuan dan pembelajaran manusia menekankan pembelajaran individual dengan fase jangka pendek dan jangka panjang serta metode yang sistematis. Ada lima fase dalam model ADDIE yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). (Hidayat SMP Negeri dkk.)

B. Prosedur penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian merupakan Langkah yang sesuai dengan kajian teoritis yang ada. Dalam mengembangkan media komik dengan menggunakan materi matematika di kelas IV kurikulum merdeka, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu (1) analisis (*analyze*), (2) perencanaan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), (5) evaluasi (*evaluation*). Tahap model pengembangan ADDIE ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. 1 Model ADDIE (Puspasari, 2019)

Berdasarkan model pengembangan ADDIE, prosedur dan tahapan pengembangan model pengembangan ADDIE dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisis (*Analyze*)

Pada tahap pertama yaitu analisis, pada tahap analisis penelitian akan melakukan observasi dan wawancara terkait dengan kegiatan pembelajaran kepada guru kelas IV SDN Tunjungsekar 03 Malang pada tanggal 3 September 2022, sebelum melakukan observasi dan wawancara penelitian menyiapkan pedoman observasi dan wawancara berupa daftar pertanyaan. Wawancara dan observasi dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dialami serta untuk mengetahui bagaimana keadaan dan kondisi sekolah dalam melakukan pembelajaran.

Peneliti mendapatkan hasil informasi bahwa pada kelas IV berjumlah 21 siswa dan sekolah sudah menerapkan Kurikulum Merdeka dimulai pada bulan Juli tahun 2022. Hasil dari wawancara dan observasi menunjukkan bahwa penting untuk menyediakan sumber belajar yang bisa menolong siswa belajar mandiri serta materi pelajaran sejalan pada perkembangan belajar setiap orang. Media pembelajaran memberi kemudahan pada guru saat memaparkan materi, serta siswa akan mudah mempelajari materi yang diberikan. Media pembelajaran merupakan alat bantu untuk guru supaya memaparkan isi materi pembelajaran, menambah kreatifitas, serta menambah perhatian siswa saat proses pembelajaran.

2. Perancangan (*Desaing*)

Pada tahap pertama yaitu analisis, peneliti mencari data di SDN Tunjungsekar 3 yang meliputi: (1) Melakukan wawancara dan observasi

kepada guru kelas dan kegiatan pembelajaran, melalui aktivitas wawancara dan observasi ditemukan media pembelajaran yang digunakan dengan guru dan siswa dalam proses pembelajaran hanya beberapa media saja dan hanya melihat video lewat youtube. (2) Melakukan analisis kurikulum yang digunakan. Pada saat wawancara, diketahui SDN Tunjungkar 3 sudah menerapkan Kurikulum Merdeka Belajar hanya pada kelas I dan IV saja. Dalam melakukan analisis ini, peneliti memiliki gambaran dalam mengembangkan komik matematika sesuai dengan kebutuhan siswa atau kebutuhan guru dalam hal menunjang proses pembelajaran.

3. Pengembangan (*Development*)

Kegiatan pengembangan dilakukan sesuai dengan perencanaan awal yang telah ditentukan. Dalam kegiatan ini, peneliti mengembangkan media berupa komik matematika pada materi bangun datar berbasis budaya tradisional Jawa Timur. Sebelum menggunakan media komik ini, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi produk yang dikembangkan. Kegiatan validasi dilakukan para ahli materi dan ahli bahan ajar. Tujuan validasi adalah untuk menyempurnakan suatu produk yang dikembangkan disesuaikan dengan kebutuhan lapangan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Setelah beberapa kali validasi oleh ahli media dan ahli materi sebelum dilakukan uji coba media kartun di dalam kelas. Tahap ini mengidentifikasi bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap media

kartun yang dikembangkan kemudian diimplementasikan dengan menyebarkan angket tentang tanggapan guru dan siswa.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan tahap akhir dari pengembangan produk. Evaluasi dalam model ADDIE berlangsung dalam dua tahap, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif, yaitu proses yang dilakukan pada setiap tahap model ADDIE untuk mengenal kekurangan yang perlu diperbaiki sebelum menuju tahap implementasi. Sedangkan pada tahap evaluasi sumatif adalah melanjutkan ke tahap implementasi.

Pada fase ini, tingkat kompetensi siswa ditentukan setelah menerapkan model yang dikembangkan. Jika tidak ditemukan kelemahan dalam penerapannya, maka kartun ini siap untuk dipelajari lebih lanjut. Tujuan dari tahap evaluasi itu sendiri adalah untuk menentukan tingkat kelayakan produk akhir dan menyempurnakan produk yang akan dikembangkan.

C. Pengembangan Produk Awal

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah berbentuk media pembelajaran komik matematika berbasis budaya tradisional Jawa Timur yang disesuaikan dengan karakter siswa. Pada pengembangan media komik matematika berisikan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), materi pembelajaran matematika dan contoh tugas kartun matematika, menentukan bentuk bangun datar, dan profil pengembang. Media

pembelajaran komik ini berisi tentang penjelasan materi matematika mengenai bangun datar, dimana setiap halamannya memuat pengertian bangun datar pada gambar rumah adat dan makanan tradisional.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk mengumpulkan informasi yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk menentukan kesesuaian media pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahapan uji coba produk pengembangan produk divalidasi oleh ahli media dan ahli materi serta uji coba terbatas dengan uji coba sebagai berikut:

1. Metode dan subjek Uji Coba

a. Validasi Ahli materi

Validasi ahli materi merupakan langkah dalam menentukan validitas media komik, dengan memvalidasi apakah materi tersebut sesuai dengan isi keterampilan dasar dan bahasa yang digunakan apakah sudah layak atau cocok digunakan pada saat pembelajaran berlangsung.

b. Validasi Ahli media

Validasi ahli media adalah tahap dimana validasi media komik ditentukan dengan memvalidasi apakah produk layak digunakan dalam pembelajaran.

2. Metode subjek uji coba terbatas.

Metode subjek uji coba terbatas diterapkan setelah ahli media dan ahli materi memvalidasi media. Dalam penelitian ini uji coba dilakukan

oleh sekelompok beberapa siswa di kelas VI SDN Tunjungkar 3. Sebelum media pembelajaran akan digunakan dalam pembelajaran, peneliti memperdalam materi dengan bertanya apakah siswa mengetahui terkait materi. Setelah itu siswa diberikan media. Peneliti kemudian menunjukkan petunjuk untuk menggunakan media tersebut. Selama siswa menggunakan media pembelajaran, peneliti akan memberikan siswa dengan LKPD dan soal-soal evaluasi kepada siswa untuk dikerjakan.

3. Subjek uji coba

Subjek uji coba dalam pengembangan media komik adalah Uji coba lapangan terbatas. Pada uji coba ini dilakukan setelah media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti diterapkan pada sekelompok di kelas IV SDN Tunjungkar 3. Data yang diperoleh dari uji coba terbatas yang dilakukan merupakan data yang harus diperhatikan pertimbangannya dalam mengetahui bagaimana kelayakan produk yang telah dibuat peneliti.

E. Jenis Data

1. Data Kuantitatif

Ahli media dan ahli materi menerima data kuantitatif dari hasil proses validasi. Skor yang didapatkan dari hasil penilaian validasi ditentukan oleh survey ahli media dan ahli materi. Selain penilaian ahli media, data angket didapatkan dari hasil angket guru dan siswa.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif didapat pada saat proses wawancara dan kritik, saran dan masukan yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi yang terdapat pada kolom kritik dan saran yang ada pada angket validasi serta penggunaan media pembelajaran komik matematika yang akan dikembangkan oleh peneliti.

F. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Tunjungkar 3 Malang. Penelitian ini pada mata pelajaran matematika materi bangun datar di kelas IV. Peneliti dilaksanakan pada bulan Juni tahun ajaran 2022/2023

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengembangkan komik matematika berbasis budaya tradisional adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Teknik pengumpulan data yang memenuhi kriteria penelitian adalah observasi. Observasi awal dilakukan di kelas IV SDN Tunjungkar 3 Malang. Teknik ini meliputi pemantauan berbagai hal, termasuk siswa, kegiatan belajar mengajar, penggunaan media pembelajaran, serta prasarana dan fasilitas sekolah. Tujuan dari pendekatan pengumpulan data observasi adalah untuk memperoleh tanggapan siswa tentang fase-fase media humor

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian dimana dicari informasi dalam bentuk tanya jawab. Peneliti melakukan teknik wawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru kelas untuk mengetahui kesenjangan pencapaian tujuan pembelajaran di kelas dan reaksi siswa terhadap penggunaan media.

2. Angket Kuesioner

Angket kuesioner adalah teknik pengumpulan data dimana responden diberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis agar peneliti mengetahui variabel yang diukur. (Muhammad, 2020). Peneliti menggunakan dua jenis kuesioner dalam penelitiannya, yaitu kuesioner validasi dan kuesioner tanggapan pengguna. Survey validasi kemudian dikirimkan kepada ahli validasi media dan materi. Kuesioner dibagikan kepada siswa dan guru kelas IV SD.

3. Dokumentasi

Salah satu teknik pengumpulan data adalah dokumentasi. Tujuan dokumentasi adalah untuk mengumpulkan informasi dalam bentuk gambar atau gambar visual untuk mendukung pembuatan dan penelitian komik melalui laporan gambar..

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari dua hal yang mempengaruhi kualitas hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data. Penelitian harus menggunakan teknik pengumpulan data yang tepat

karena teknik pengumpulan data merupakan pokok utama dalam penelitian. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian pengembangan untuk menumpulkan data tentang pengembangan media komik pada mata pelajaran matematika kelas IV sekolah dasar sebagai berikut:

1. Pedoman Observasi

Instrumen observasi awal yang berisikan tentang keadaan awal observasi yang diisi oleh peneliti. Dalam penelitian ini teknik penggunaan observasi dalam penelitian ini berstruktur dan mengamati peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran. Selain itu, lembar observasi juga digunakan pada saat proses penggunaan media komik pada mata pembelajaran matematika untuk kelas IV SD.

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Observasi

Aspek	Indicator
Guru	Pelaksanaan pembelajaran Karakteristik siswa Keaktifan siswa dalam pembelajaran Penyampaian materi pembelajaran
Siswa	Karakteristik siswa Keaktifan siswa dalam proses pembelajra berlangsung
Bahan ajar	Bahan ajar yang digunakan saat pembelajran berlangsung Bahan ajar dengan memuat budaya tradisional

(Sumber: Oleh peneliti)

Kisi-kisi instrument observasi awal untuk mengetahui dan mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian dengan mengamati secara langsung di lapangan. Aspek kisi-kisi instrument wawancara pada observasi awal terdiri dari guru, siswa, dan bahan ajar.

2. Pedoman Wawancara

Instruksi wawancara ini dilakukan kepada guru kelas IV SDN Tunjungkar 3 Malang. Tujuannya adalah untuk mengetahui analisis kebutuhan bersyarat dalam proses pembelajaran dan perangkat pembelajaran atau untuk mendapatkan informasi tentangnya. Berikut kisi-kisi instrumen wawancara:

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Wawancara

No	Aspek	Indicator
1.	Kurikulum merdeka	1. Pelaksanaan kurikulum merdeka
2.	Kegiatan pembelajaran	1. Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran 2. Kesulitan dalam kegiatan pembelajaran 3. Penerapan pembelajaran kontekstual
3.	Bahan ajar	1. Bahan ajar yang digunakan guru 2. Penggunaan bahan ajar tambahan 3. Bahan ajar berbasis budaya tradisional 4. Media komik dapat membantu pada kegiatan pembelajaran

(Sumber: Oleh peneliti)

3. Instrumen Angket

Angket adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengirimkan beberapa pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden (Rindiasari, Hidayat, Yuliani dkk., 2021). Angket kuesioner harus menentukan kelayakan dan keefektifan media yang akan dikembangkan. Angket akan diberikan kepada ahli media, ahli materi, guru kelas dan siswa kelas IV SDN Tunjungkar 3 Malang. Kisi-kisi pada setiap kuesioner mencakup hal-hal berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Angket Validasi

No	Bidang Keahlian	Kriteria
1.	Ahli bahan ajar	1. Pendidikan minimal S-2 2. Trampil dalam bidang ajar

2.	Ahli materi	1. Pendidikan minimal S-2 2. Mampu dalam bidang ilmu pengetahuan khususnya materi pembelajaran matematika
----	-------------	--

(Sumber: Oleh peneliti)

d. Instrumen Untuk Ahli Materi

Ahli materi diberikan instrumen atau soal yang bersifat tertutup. komponen pembelajaran, materi, dan isi aktual dihubungkan dengan modul pengajaran yang berfungsi sebagai sumber belajar. Sesuai dengan persyaratan studi pembangunan, penilaian untuk elemen ini akan dimodifikasi. Kuesioner validasi ahli materi disajikan di bawah ini.

Table 3. 4 Kisi – Kisi Angket Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indicator
1.	Kecocokan materi	1. Kesesuaian media dengan CP dan TP 2. Kesesuaian media dengan kurikulum yang digunakan 3. Media sesuai dengan materi yang akan dipelajari oleh siswa
2.	Kelengkapan sajian materi	1. Materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran 2. Materi sesuai dengan indicator 3. Materi yang disajikan lengkap 4. Sajian materi mudah dipahami 5. Tujuan pembelajaran disampaikan dengan jelas 6. Materi disesuaikan kemampuan siswa

(Sumber: Oleh peneliti)

Kisi-kisi instrument validasi media komik matematika berbasis budaya tradisional Jawa Timur untuk ahli materi terdiri dari dua aspek, yaitu yang pertama kecocokan materi dan yang kedua kelengkapan sajian materi.

e. Instrumen Untuk Ahli Media

Instrumen yang diberikan kepada ahli media berupa angket tertutup. Terdiri dari kisi-kisi pertanyaan dari ahli media yang mencakup

topik-topik tertentu yang berkaitan dengan unsur-unsur media pembelajaran, seperti standar warna, bahan, dan desain media.:

Tabel 3. 5 Kisi – Kisi Angket Validasi Ahli Media.

No	Aspek	Indicator
1.	Tampilan dan bentuk	1. Media komik cocok untuk anak SD 2. Warna pada media menarik 3. Ukuran media sesuai 4. Tampilan bentuk medi menarik
2.	Efisiensi media pembelajaran komik matematika	1. Media dapat mendorong siswa menjadi aktif dalam pembelajaran 2. Petunjuk media pembelajaran jelas dan mudah dipahami 3. Media dapat memunculkan umpan balik materi pada pembelajaran 4. Media mudah digunakan
3.	Keamanan	1. Media aman digunakan oleh siswa 2. Media awet dan tidak mudah rusak

(Sumber: Oleh peneliti)

Kisi-kisi instrumen validasi media komik matematika berbasis budaya tradisional Jawa Timur untuk ahli media terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek tampilan dan bentuk, aspek Efisiensi media pembelajaran komik matematika, aspek keamanan.

f. Data Respon siswa

Data siswa digunakan untuk mengumpulkan pendapat siswa tentang produk yang dibuat oleh peneliti. Di akhir kegiatan penyampaian produk, siswa mengisi angket. Instrumen dapat dilihat dari segi daya tarik, manfaat bagi pengguna media, umpan balik pengguna dan opsi dukungan tambahan. Peneliti menggunakan angket respon siswa untuk mengukur keberhasilan setelah menggunakan media berupa kartun yang dikembangkan peneliti

Tabel 3. 6 Kisi – Kisi Angket Respon Siswa.

No	Aspek	Indicator
1.	Tampilan media	1. Saya suka warna media komik matematika 2. Saya suka media komik matematika karena menarik 3. Saya suka dengan bentuk media komik matematika
2.	Kegunaan atau manfaat media	1. Saya suka dengan media komik matematika karena mudah digunakan 2. Saya tidak bosan dalam mengikuti pembelajaran dengan adanya media komik matematika 3. Media pembelajaran komik matematika sangat menyenangkan

(Sumber: Oleh peneliti)

Kisi-kisi angket respon siswa pada komik matematika berbasis budaya tradisional Jawa Timur untuk ahli media terdiri dari dua aspek, yaitu aspek tampilan media, aspek kegunaan atau manfaat media.

g. Data Respon Guru

Data guru dipakai supaya menyatukan opini oleh guru pada barang yang diciptakan dari peneliti. Di akhir kegiatan implementasi produk, guru melengkapi kuesioner. Instrumen dapat dilihat dari segi daya tarik, manfaat bagi pengguna media, umpan balik pengguna dan opsi dukungan tambahan. Peneliti menggunakan angket respon guru untuk mengukur keberhasilan setelah menggunakan media berupa kartun yang dikembangkan peneliti.

Tabel 3. 7 Kisi – Kisi Angket Respon Guru.

No.	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Materi	Kesesuaian materi dengan Cp dan Indikator Penggunaan aturan bahasa Keruntutan materi yang disajikan Kelengkapan materi yang disajikan
2.	Kurikulum	Kesesuaian materi dengan kurikulum

No.	Aspek Penilaian	Indikator
3.	Bahasa media	Bahasa pada komik matematika mudah dipahami
4.	Tampilan media	Media menarik untuk belajar Kejelasan gambar pada media Tidak mudah bosan saat menggunakan media komik matematika Lebih mudah belajar dalam menggunakan media komik matematika
5.	Penyajian materi	Penyajian pada materi mendorong siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompok

(Sumber: Oleh peneliti)

Kisi-kisi angket respon guru pada komik matematika berbasis budaya tradisional Jawa Timur untuk ahli media terdiri dari sepuluh aspek.

h. Dokumentasi

Dokumentasi penelitian pengembangan media melibatkan fotografi atau memotret sambil bereksperimen dengan produk media komik. Adapun pedoman dokumentasi bisa diperhatikan untuk tabel seperti:

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Dokumentasi

No	Aspek	Indikator
1.	Pembelajaran	a. dokumentasi saat proses melakukan pembelajaran menggunakan media komik.

(Sumber: Oleh peneliti)

Kisi-kisi dokumentasi pada komik matematika berbasis budaya tradisional Jawa Timur untuk ahli media terbagi atas satu aspek, seperti aspek pembelajaran.

I. Teknik Analisis Data

Penelitian tersebut memakai teknik analisis data berupa deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Teknik analisis yang dipakai pada penelitian tersebut seperti:

1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dapat diterima melalui pengamatan, wawancara, kritik serta saran oleh para ahli. Saran dan masukan dipakai supaya merevisi rancangan produk. Menurut (Mesra Romi dkk. 2021). menyebutkan bahwa teknik pengumpulan data kualitatif seperti:

a. Pengumpulan data (*Data Collection*)

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui kendala dalam proses pembelajaran. Pengumpulan data juga berguna untuk mengetahui faktor-faktor yang mendukung atau menghambat penerapan media kartun matematika berbasis budaya tradisional di Jawa Timur. Pengumpulan data berlangsung selama penelitian.

b. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data termasuk mekanisme seleksi dengan focus utama untuk penyederhanaan, abstraksi, serta transformasi data mentah yang diciptakan dari catatan tertulis subjek. Dalam penelitian ini, reduksi data diselenggarakan pada waktu pemulihan data melalui tahap pengamatan serta wawancara pada SDN Tunjungkar 03. Peneliti dapat meringkas informasi yang diperoleh sedemikian rupa

sehingga pembahasan yang mendukung dapat menghasilkan kesimpulan yang valid.

c. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data disajikan dalam bentuk deskripsi. Dalam penelitian ini, menyajikan data dalam bentuk uraian teks yang terkait penggunaan media komik pembelajaran matematika berbasis budaya tradisional Jawa Timur, dalam pembelajaran, serta keterbatasan dan penunjang dalam kegiatan pembelajaran disajikan dalam bentuk teks deskripsi.

d. Menarik Kesimpulan (*Concluding Drawing*)

Tahap terakhir dalam analisis data kualitatif adalah menarik dan memverifikasi kesimpulan. Kesimpulan akhir tidak hanya dicapai selama proses pengumpulan data, tetapi juga dilakukan pengecekan agar data dapat diperhitungkan.

2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif, dilakukan evaluasi terhadap data kuesioner validator yaitu. ahli materi dan ahli bahan ajar, serta angket guru dan siswa kelas IV dikumpulkan dan diolah. Data survey yang diterima oleh validator bertujuan untuk menguji kelayakan komik matematika yang dikembangkan berdasarkan budaya tradisional masyarakat Jawa Timur. Sedangkan keberhasilan dan daya tarik komik matematika dalam pembelajaran ditentukan dengan menggunakan data survei dari guru dan siswa. Berikut adalah analisis data kuantitatif

perkembangan komik matematika berbasis budaya tradisional Jawa Timur.

a. Analisis Data Angket Validasi Ahli

Tujuan analisis data angket validasi ahli untuk menguji kelayakan komik yang dikembangkan dan keterterapan materi terhadap hasil belajar dan tujuan pembelajaran dengan menganalisis informasi yang diterima dari ahli materi dan ahli desain. Peneliti menggunakan skala likert untuk teknis analisis data kuantitatif. Lihat tabel 3.2 untuk petunjuk tentang cara menilai R&D pada skala likert.

Tabel 3. 9 Pedoman Skor Penilaian Skala Likert Validasi Para Ahli.

No	Kreteria Penelitian	Skor
1.	Sangat baik = SB	4
2.	Baik = B	3
3.	Cukup = C	2
4.	Kurang = K	1

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Presentase rata - rata pada tiap komponen yang didapatkan dari hasil validasi para ahli dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Presentase dari validator

$\sum x$ = Jumlah nilai setiap komponen dari validator

N = Jumlah skor maksimal

Hasil jumlah perhitungan yang diperoleh menunjukkan keterangan kelayakan pada produk yang telah dikembangkan. Berikut kriteria pencapaian dalam pengembangan komik.

Tabel 3. 10 Kriteria Jawaban Penilaian Skala Likert Guru

No	Kriteria Penelitian	Skor
1.	Sangat baik = SB	4
2.	Baik = B	3
3.	Cukup = C	2
4.	Kurang = K	1

(Sumber: Sugiyono, 2016)

$$P \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase dari validator

 $\sum x$ = Jumlah nilai setiap komponen dari validator

N = Jumlah skor maksimal

Tabel 3. 11 Kriteria Jawaban Penilaian Skala Likert Siswa

No	Kriteria Penelitian	Skor
1.	Sangat baik = SB	4
2.	Baik = B	3
3.	Cukup = C	2
4.	Kurang = K	1

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Hasil respon angket dari setiap siswa, selanjutnya akan dihitung nilai rata – rata dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Rata-rata} = \frac{Rs1+Rs2+Rs3+\dots+Rsm}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

Rs = Respon siswa

n = Jumlah angket siswa

Berikut rentang skor angket respon guru dan siswa pada pengemabangan media komik, yaitu:

Tabel 3. 12 Keterangan Rentang Skor

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1.	85,01% - 100,00%	Sangat Layak	Sangat layak tidak perlu revisi
2.	70,01% - 85,00%	Layak	Layal tidak perlu revisi
3.	50,01% - 70,00%	Kurang Layak	Kurang ayak, perlu revisi
4.	1,00% - 50,00%	Tidak Layak	Tidak layak, perlu revisi

(Ilsa dkk., 2020)

