

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan peneliti adalah R& D (*Reserch and Development*). Dengan melakukan penelitian pada masalah pendidikan di kelas VIIA SMPN 9 Kediri, kita dapat menemukan solusinya dan mengembangkan serta menerapkan pendekatan pendidikan yang lebih inovatif, salah satunya melalui penelitian R&D. Metode R & D (*Reserch and Development*) adalah serangkaian proses atau langkah untuk menciptakan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada. Penelitian dan pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang berfungsi sebagai jembatan antara penelitian dasar dan penelitian terapan. R & D juga bisa disebut dengan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu (Okpatrioka, 2023). Model penelitian ini menggunakan model ADDIE, pengembangan yang didesain dengan susunan yang sistematis untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa dengan menghasilkan produk komik digital berbasis edutainment. Model pengembangan ADDIE terdiri dari tahapan, *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (Maydiantoro, 2021).

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan media komik digital berbasis edutainment menggunakan model ADDIE dengan langkah-langkah penting pengembangan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilakukan peneliti untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pembelajaran yang nantinya akan digunakan untuk mengembangkan media. Tahap analisis meliputi, analisis kurikulum, analisis kebutuhan dan analisis karakteristik siswa.

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan awal dalam pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, observasi dan wawancara dengan guru atau tenaga pengajar terkait.

Adapun prosedur analisis kurikulum meliputi:

- Mengidentifikasi dokumen kurikulum yang berlaku
- Menentukan materi yang akan dikembangkan
- Menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan bagian penting dalam tahap awal pengembangan media pembelajaran, yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan nyata dalam proses

pembelajaran serta menentukan jenis media yang tepat untuk dikembangkan. Dalam konteks penelitian ini, analisis kebutuhan dilakukan untuk merancang media yang dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, khususnya pada materi matematika yang bersifat abstrak seperti aljabar.

Adapun prosedur analisis kebutuhan adalah sebagai berikut:

- Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran
- Melakukan observasi di kegiatan pembelajaran
- Menganalisis data dan menyimpulkan masalah
- Menentukan potensi pengembangan media

c. Analisis karakteristik siswa

Analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan akademik menengah hingga tinggi, namun kemampuan literasi numerasi dalam memvisualisaikan konsep abstrak seringkali dianggap kurang. Mereka cenderung tertarik pada memahami materi jika disajikan dalam bentuk visualisasi modern seperti komik digital. Selain itu, siswa menginginkan metode pembelajaran interaktif atau berbasis teknologi cenderung meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa dibandingkan metode konvensional.

2. Tahap Desain (*Design*)

Kegiatan desain dalam model ADDIE adalah langkah sistematis untuk merancang konsep dan konten produk. Rancangan ditulis untuk setiap bagian produk, lengkap dengan petunjuk yang jelas. Di tahap ini, rancangan masih bersifat konseptual dan akan menjadi dasar untuk pengembangan berikutnya. Kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Menentukan jenis media dan materi, pada penelitian ini menggunakan jenis media komik digital berbasis edutainment untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VII pada materi aljabar.
2. Menentukan aplikasi pembuat media, pembuatan media dengan konsep gabungan tiga platform, yaitu:
 - A. Storytribe, fungsinya membuat ilustrasi dan storyboard dengan mudah
 - B. Leonardo AI, Fungsinya mengubah deskripsi atau prompt menjadi gambar ilustrasi karakter, background, atau desain lain untuk berbagai keperluan kreatif
 - C. Apk Canva, Fungsinya proses finising dari leonardo AI untuk menambahkan efek suara, penyusunan panel, dan proses cetak dalam bentuk offline
3. Rancangan komponen yang terdapat dalam media

Ada beberapa rancangan komponen yang terdapat dalam media komik digital berbasis edutainment untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, yaitu bagian awal, bagian menu (pendahuluan, pengenalan tokoh, cerita, materi dan contoh soal, pembahasan soal), dan bagian penutup.

4. Menentukan desain instrumen kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pengembangan media komik digital.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dalam model ADDIE adalah saat kita mewujudkan rancangan produk yang sudah dibuat sebelumnya. Di tahap awal, kita sudah menyusun kerangka konsep untuk produk baru. Sekarang, kerangka tersebut diwujudkan menjadi produk yang siap digunakan.

Selain itu, kita juga perlu membuat alat untuk mengukur kinerja produk tersebut. Kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Mengembangkan produk awal media, seperti karakter, warna background, gaya visual, dan elemen audio-visual.
2. Mengembangkan struktur isi media, seperti membuat soal yang digunakan dalam pengembangan.
3. Melakukan validasi produk (ahli media, ahli materi, angket kepraktisan, angket respon siswa dan lembar pretest-posttest)

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah tahap validasi dan dinyatakan memenuhi syarat, maka langkah selanjutnya adalah uji kepraktisan, uji skala kecil, dan uji skala besar produk dalam kegiatan pembelajaran. Uji produk dilakukan kepada siswa kelas VII di SMPN 9 Kediri yang sudah pernah mendapatkan materi aljabar. Uji produk dilakukan untuk menentukan kepraktisan dan keefektifan produk yang telah dikembangkan.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dalam model ADDIE bertujuan untuk memberikan umpan balik kepada pengguna produk, sehingga revisi dapat dilakukan berdasarkan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum terpenuhi. Pada tahap ini, hanya dilakukan evaluasi formatif, di mana peneliti melakukan revisi berdasarkan hasil tinjauan dari ahli media, ahli materi, praktisi pembelajaran, serta respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran tersebut.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk, yaitu suatu proses dalam penelitian yang berguna untuk mengumpulkan data berdasarkan penetapan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan suatu produk pengembangan. Berikut tahapan dalam uji coba produk pengembangan media komik digital berbasis edutainment untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMPN 9 Kediri:

1. Desain Uji Coba

Tahap uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk dalam penelitian pengembangan media komik digital berbasis

edutainment dalam meningkatkan literasi numerasi siswa (Fadilah dkk., 2023). Ada dua metode yang digunakan dalam uji lapangan, yaitu:

1. Uji skala kecil

Pada tahap ini, penguji melakukan uji skala kecil melibatkan 4 hingga 5 responden siswa kelas VII SMPN 9 Kediri. Teknik pengambilan sampel non probabilitas yang dilakukan dengan memilih sampel berdasarkan subyektif peneliti. Sebelum dilakukannya uji coba skala kecil, tentunya harus melalui tahap uji coba validasi ahli media dan ahli materi, kemudian dilakukan praktisi guru untuk menilai kepraktisan dari media yang akan digunakan sebagai uji skala kecil. Tujuan dari uji skala kecil adalah mengambil nilai kepraktisan siswa terhadap produk dan mengantisipasi kemungkinan kendala yang muncul ketika penggunaan produk komik digital sebelum akhirnya dilakukan uji coba skala besar. Uji skala kecil juga digunakan untuk mengevaluasi respon dari para ahli untuk menilai kualitas dari produk yang telah dikembangkan

2. Uji skala besar

Penguji melibatkan 30 sampai 40 responden siswa kelas VII SMPN 9 Kediri. Tujuan dari uji sakala besar adalah untuk menguji ketuntasan dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Pada tahap ini, penguji

memberikan perlakuan untuk menjalankan dan mengoperasikan produk komik digital secara individu melalui smartphone masing-masing responden. Penguji juga memberikan lembar angket respon siswa untuk menilai kepraktisan dan pemberian soal tes digunakan dalam menilai keefektifan suatu produk yang dikembangkan

2. Subjek Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 9 Kota Kediri, sebanyak 30 siswa dan pihak yang melakukan validasi yaitu ahli media, ahli materi dan guru.

3. Jenis Data

Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran, ada dua jenis data yang digunakan (Sugiyono, 2013):

1. Data kualitatif yang berkaitan dengan pengembangan komik digital berbasis edutainment untuk materi aljabar di pelajaran matematika kelas VII. Data ini ditentukan berdasarkan masukan dari lembar kevalidan media dan materi, lembar kepraktisan, dan lembar keefektifan.
2. Data kuantitatif yang berhubungan dengan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan komik digital berbasis edutainment untuk materi aljabar di pelajaran matematika kelas VII. Data ini didapat dari skor uji coba yang dilakukan oleh ahli media, guru matematika, dan siswa

4. Instrumen Pengumpulan Data

Lembar validasi dalam penelitian ini disusun sebagai alat untuk menilai kelayakan media komik digital berbasis edutainment yang dikembangkan, baik dari sisi isi materi maupun tampilan media secara keseluruhan. Proses validasi dilakukan oleh dua orang validator yang memiliki keahlian di bidang materi matematika dan media pembelajaran. Penilaian dilakukan secara sistematis untuk mengukur sejauh mana media ini sesuai dengan kurikulum, akurat dalam menyampaikan konsep aljabar, serta mampu memuat indikator literasi numerasi secara tepat.

Instrumen validasi dirancang dalam bentuk skala Likert empat poin, mulai dari kategori sangat tidak sesuai hingga sangat sesuai. Setiap butir penilaian mencerminkan aspek-aspek penting dari media, mulai dari kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kejelasan narasi dan soal, hingga daya tarik visual dan keterpaduan desain komik. Validitas instrumen ditinjau melalui pendekatan validasi isi, dengan melibatkan validator yang memiliki pengalaman dan latar belakang keilmuan sesuai dengan aspek yang dinilai.

Selain itu, konsistensi penilaian antar validator juga diperhatikan untuk menjamin keterandalan data. Kesepakatan penilaian yang relatif seragam menjadi indikator bahwa media yang dikembangkan memiliki kualitas yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademik. Hasil validasi

selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk merevisi dan menyempurnakan media sebelum digunakan dalam uji kepraktisan dan uji keefektifan di kelas.

1. Lembar validasi

Berikut kisi-kisi instrumen untuk lembar validasi:

Tabel 3. 1 Kisi-kisi validasi ahli materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kelayakan Isi	Ketepatan media dengan materi	1
		Cakupan materi yang disajikan luas dan mendalam	2
		Kesesuaian materi yang digunakan dengan CP dan TP yang ingin dicapai	3, 4
		Kronologi dan sistematika materi jelas	5, 6
		Kelengkapan materi yang disajikan	7
		Kemudahan materi untuk dipahami	8
		Materi mendorong rasa ingin tahu peserta didik	9
		Ketepatan rumus dan pengertian dengan materi	10, 11
		Kesesuaian gambar dengan materi	12
		Kesesuaian gambar dengan	13, 14

		karakter peserta didik kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam media komik digital	
2	Kebahasaan	Kesesuaian dalam penggunaan bahasa	15, 16, 17
3	Kejelasan Konsep	Keakuratan konsep tidak menimbulkan multi tafsir	18
		Konsep-konsep matematika disampaikan dengan jelas dalam komik digital	19
4	Keterpahaman Materi	Dapat memahami materi dengan mudah melalui fitur dan tampilan komik digital	20, 21, 22
5	Teknik Penyajian	Materi yang disajikan sesuai dengan alokasi waktu belajar siswa	23
		Kejelasan urutan materi yang disajikan dalam media pembelajaran berbasis komik digital	24

Sumber: Modifikasi (Eva Saripatuniah, 2022) dan (Rizkita Febriana, 2024)

Tabel 3. 2 Kisi-kisi validasi ahli media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kejelasan Suara dan Musik	Kejelasan suara pada media pembelajaran berbasis komik	1

		digital	
		Kesesuaian volume dan kecepatan suara pada media pembelajaran berbasis komik digital	2
		Kesesuaian antara audio dan visual pada media pembelajaran berbasis komik digital	3
		Kesesuaian efek suara dan musik latar pada media pembelajaran berbasis komik digital	4
2	Desain Antarmuka	Kejelasan grafis pada media pembelajaran berbasis komik digital	5
		Kemenarikan desain cover pada media pembelajaran berbasis komik digital	6
		Kesesuaian antara adegan dan konten materi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis komik digital	7
		Kesesuaian pemilihan background pada media pembelajaran berbasis komik digital	8
		Kesesuaian proporsi warna pada media pembelajaran berbasis	9

		komik digital	
		Kesesuaian pemilihan jenis huruf pada media pembelajaran berbasis komik digital	10
		Kesesuaian pemilihan ukuran huruf pada media pembelajaran berbasis komik digital	11
		Kesesuaian panel dan balon percakapan (tata letak teks dan gambar) pada media pembelajaran berbasis komik digital	12
3	Ketepatan Komik	Ketepatan penggunaan teks pada media pembelajaran berbasis komik digital	13
		Kualitas gambar pada media pembelajaran berbasis komik digital	14
		Dukungan konten yang dimuat pada media pembelajaran berbasis komik digital	15
		Narasi yang digunakan dalam dapat menjelaskan konsep materi aljabar	16
		Kesesuaian deskripsi konten dan durasi waktu pada media pembelajaran berbasis komik digital	17

4	Animasi dan Efek Visual	Kesesuaian pemilihan gaya animasi yang ditampilkan pada media pembelajaran berbasis komik digital	18
		Kesesuaian animasi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis komik digital	19
		Kesesuaian pemilihan transisi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis komik digital	20

Sumber: (Modifikasi: *Eva Saripatuniah 2022*)

Tabel 3. 3 Kisi-kisi validasi lembar kepraktisan

No	Aspek	Indikator	No. Item	Jumlah
1	Kejelasan	Kejelasan informasi dan petunjuk pengisian pada angket	1	1
		Kejelasan butir pernyataan	2, 3	2
2	Kesesuaian dengan penelitian	Kesesuaian pernyataan dengan tujuan penelitian	4	1
		Keselarasan dengan variabel penelitian	5	1
3	Ketepatan isi	Ketepatan pernyataan dengan aspek dalam penelitian	6	1
		Kebenaran informasi dalam pernyataan	7	1
		Kelogisan urutan penyajian	8, 9	2

		pernyataan		
4	Ketepatan bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	10	1
		Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	11	1
5	Penyajian	Kemudahan pengisian format angket	12	1
		Kesesuaian rentang skala penilaian	13	1
		Kelengkapan format angket	14, 15	2

Sumber: (Modifikasi: *Janah & Rudyati 2019*)

Tabel 3. 4 Kisi-kisi validasi lembar pretest-posttest

No	Aspek Penilaian		Nomor Soal
	Aspek	Indikator	
1	Kejelasan soal	Soal ditulis dengan jelas dan tidak membingungkan	1
2	Petunjuk pengerjaan	Petunjuk soal mudah dipahami oleh siswa	2
3	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	3
4	Kesesuaian dengan materi	Soal sesuai dengan materi yang sudah diajarkan	4

5	Keterkaitan dengan literasi numerasi	Soal mendukung kemampuan berpikir numerasi siswa	5
6	Bahasa soal	Tidak ada kata yang membingungkan atau bermakna ganda	6
7	Tingkat bahasa	Bahasa sesuai dengan kemampuan siswa SMP	7
8	Tata bahasa	Ejaan dan tanda baca sudah benar	8

2. Lembar kepraktisan

Berikut kisi-kisi instrumen untuk lembar kepraktisan:

Tabel 3. 5 Kisi-kisi angket praktisi lapangan

No	Aspek Penilaian		Jumlah Pernyataan	Nomor Soal
	Aspek	Indikator		
1	Kemudahan penggunaan	Kemudahan akses	6	1, 2, dan 3
		Navigasi dan anatarmuka komik jelas dan mudah dipahami siswa		4, 5, dan 6
2	Efisiensi waktu penggunaan	Waktu yang dibutuhkan untuk	3	7, 8, dan 9

		menyelesaikan aktivitas dalam komik digital sesuai dengan alokasi waktu di kelas		
3	Dukungan terhadap tujuan pembelajaran	Penggunaan media komik digital meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran	3	10, 11, dan 12
4	Keterpahaman materi	Siswa dapat memahami materi dengan mudah melalui fitur dan tampilankomik digital	3	13, 14, dan 15
5	Ketertarikan siswa	Komik digital menarik minat siswa dan membuat siswa antusias dalam belajar matematika	5	16, 17, dan 18
		Komik digital mampu mempertahankan fokus siswa selama sesi pembelajaran		19 dan 20
6	Kesesuaian	Tingkat kesulitan	5	21, 22,

	dengan kebutuhan siswa	aktivitas dalam komik digital sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswa		23, 24, dan 25
--	------------------------	---	--	----------------

Sumber: (Olahan Peneliti)

Tabel 3. 6 Kisi-kisi angket respon siswa

No	Aspek Penilaian		Jumlah Pernyataan	Nomor Soal
	Aspek	Indikator		
1	Kemudahan penggunaan	Kemudahan akses	4	1 dan 2
		Navigasi dan anatarmuka komik jelas dan mudah dipahami siswa		3 dan 4
2	Efisiensi waktu penggunaan	Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktivitas dalam komik digital sesuai dengan alokasi waktu di kelas	2	5 dan 6
3	Dukungan terhadap tujuan pembelajaran	Penggunaan media komik digital meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran	2	7 dan 8
4	Keterpahaman	Siswa dapat	2	9 dan

	materi	memahami materi dengan mudah melalui fitur dan tampilan komik digital		10
5	Ketertarikan siswa	Komik digital menarik minat siswa dan membuat siswa antusias dalam belajar matematika	3	11
		Komik digital mampu mempertahankan fokus siswa selama sesi pembelajaran		12 dan 13
6	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	Tingkat kesulitan aktivitas dalam komik digital sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswa	2	14 dan 15

Sumber: (Olahan Peneliti)

3. Instrumen tes

Instrumen tes yang digunakan peneliti untuk mengukur keefektifan produk pengembangan media komik digital berbasis edutainment berupa soal pretest dan soal post-test yang terdiri dari soal uraian dengan bobot yang berbeda

tiap soal. Jenis soal dalam tes berupa soal untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa.

Indikator kemampuan literasi numerasi:

Tabel 3. 7 Instrumen tes

No	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi (N)	Kriteria N pada soal tes
N1	Siswa dapat menggunakan simbol dan angka dalam matematika	Menuliskan angka dan simbol yang terkait dengan operasi pada bentuk aljabar dengan tepat dan lengkap
N2	Siswa dapat menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk, seperti grafik, tabel, dan bagan	Menuliskan data yang diketahui dari tabel yang disajikan dan apa yang ditanya secara lengkap
N3	Siswa dapat menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	Menuliskan penyelesaian soal serta menjelaskan hasil atau kesimpulan yang didapatkan dengan benar dan tepat

Kisi-kisi:

Tabel 3. 8 Kisi-kisi pretest-posttest

NO	SOAL	INDIKATOR KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI	INDICATOR PENCAPAIAN
1	1. Aldi ingin bergabung	A. Siswa dapat	A. Mampu

	dengan sebuah pusat kebugaran (gym). Di gym tersebut ada dua jenis paket langganan: <table><tr><th>Paket</th><th>Pendaftaran</th><th>Perkunjungan</th></tr><tr><td>A</td><td>Rp 100.000</td><td>Rp 50.000</td></tr><tr><td>B</td><td>Rp 0</td><td>Rp 70.000</td></tr></table> Keterangan • Paket A: Biaya pendaftaran Rp100.000 dan Rp50.000 per kunjungan. • Paket B: Tanpa biaya pendaftaran, tapi Rp70.000 per kunjungan. Aldi memperkirakan dia akan datang ke gym sebanyak x kali dalam sebulan. Pertanyaan: a. Tuliskan bentuk aljabar yang menyatakan total biaya yang harus dibayar Aldi untuk masing-	Paket	Pendaftaran	Perkunjungan	A	Rp 100.000	Rp 50.000	B	Rp 0	Rp 70.000	menggunakan symbol dan angka dalam matematika B. Siswa dapat menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk grafik, tabel, bagan maupun diagram C. Siswa dapat menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	menyatakan permasalahan sehari-hari dalam bentuk aljabar sederhana B. Mampu membandingkan dua bentuk sifat operasi aljabar C. Mampu menjelaskan Langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika dan menunjukkan sifat-sifat aljabar yang digunakan D. Mampu menggunakan sifat operasional
Paket	Pendaftaran	Perkunjungan										
A	Rp 100.000	Rp 50.000										
B	Rp 0	Rp 70.000										

	masing paket berdasarkan banyaknya kunjungan x. b. Dengan menggunakan bentuk aljabar tersebut, tentukan minimal berapa kali Aldi harus datang ke gym agar Paket A lebih murah dibanding Paket B. c. Jelaskan langkah-langkahmu dalam menentukan jawaban soal huruf b dan tunjukkan letak sifat-sifat aljabarnya Aldi mencoba memeriksa kembali perhitungan total biaya paket gym. Ia menuliskan ulang bentuk aljabar dari paket A seperti ini: $50.000x + 10.000$ sedangkan sebelumnya ia menulis $10.000 + 50.000x$ Pertanyaan: d. Apakah kedua bentuk aljabar tersebut ekuivalen? Jelaskan alasanmu dengan		untuk membentuk aljabar ekuivalen
--	--	--	--

	menyebutkan sifat-sifat aljabar yang digunakan			
2	Di sebuah desa kecil, ada toko alat tulis yang sangat terkenal milik Pak Aljabar. Tapi bukan hanya karena kelengkapan barangnya, melainkan karena cara unik Pak Aljabar menghitung harga belanjaan pelanggannya.		Soal a memuat dua indikator yaitu: A. Siswa dapat menggunakan symbol dan angka dalam matematika B. Siswa dapat menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk grafik, tabel, bagan maupun diagram Soal b memuat indikator: Siswa dapat menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	
	Nama barang	Harga satuan		
	Pensil	Rp 2000		
	Penghapus	Rp 1000		
	Suatu hari, Dinda dan Rafi datang ke toko itu. "Aku mau beli 2 pensil dan 3 penghapus," kata Dinda. Rafi menambahkan, "Aku beli 3 penghapus dan 2 pensil juga." Pak Aljabar langsung tersenyum, "Wah, kalian berdua ternyata membeli barang yang sama, hanya urutannya berbeda." Dinda bingung, "Kok bisa sama, kan aku sebut pensil dulu?" Pertanyaan: a. Kira-kira apa yang			

	membuat keduanya sama? Tuliskan bentuk aljabarnya! b. Dari pertanyaan huruf a, apakah kedua bentuk aljabar tersebut equivalent? Jelaskan alasanmu dengan menyebutkan sifat-sifat aljabar yang digunakan c. Jelaskan langkah-langkahmu dalam menentukan jawaban dan tunjukkan letak sifat-sifat aljabarnya Lalu Rafi menunjuk ke rak penghapus, "Kalau penghapusnya Rp1.000 dan pensilnya Rp2.000, bagaimana kalau aku beli 2 paket yang masing-masing isinya 1 pensil dan 1 penghapus?" Pertanyaan: a. Tuliskan bentuk aljabar yang menyatakan total biaya yang harus dibayar rafi b. Jelaskan langkah-langkahmu dalam		
--	--	--	--

	menentukan jawaban dan tunjukan letak sifat-sifat aljabarnya		
--	--	--	--

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data kualitatif dilakukan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan penerapan media pembelajaran dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan resensi media. Di sisi lain, metode analisis data kuantitatif dapat membantu menjelaskan derajat relevansi, kepraktisan, dan efektivitas pengembangan media komik digital berbasis edutainment.

1. Analisis data validasi

Validasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memastikan bahwa media dan instrumen yang digunakan layak, tepat sasaran, dan sesuai dengan tujuan pengembangan. Validasi dilakukan oleh para ahli sesuai bidang keahlian masing-masing, meliputi validasi media, materi, serta instrumen angket kepraktisan dan instrumen soal pretest-posttest (keefektifan). Setiap validator memberikan penilaian menggunakan skala likert 5 poin. Berikut disajikan:

Tabel 3. 9 Teknik penilaian skala Likert

Skor	Kategori
5	Sangat setuju

4	Setuju
3	Netral
2	Kurang setuju
1	Tidak setuju

Berikut teknik analisis data dalam mempresentasikan rating media komik digital berdasarkan nilai yang diberikan validator menjadi skor kevalidan dengan rumus (Suharsimi, 2006):

$$\% \text{ interpretase skor} = \frac{\text{jumlah skor perolehan } (x)}{\text{skor maksimum } (xi)} \times 100\%$$

Dari hasil analisis diatas dapat ditentukan kevalidan media komik digital menggunakan skala likert dengan kriteria berikut:

Tabel 3. 10 Kriteria kevalidan

Nilai	Keterangan
$84\% < N \leq 100\%$	Sangat Valid
$68\% < N \leq 84\%$	Valid
$52\% < N \leq 68\%$	Cukup Valid
$36\% < N \leq 52\%$	Kurang Valid
$20\% < N \leq 36\%$	Tidak Valid

2. Analisis data lembar kepraktisan

Analisis data lembar kepraktisan untuk memberikan penilaian mendalam mengenai kemudahan penggunaan media komik digital dalam proses meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Melibatkan guru berperan sebagai praktisi lapangan dan siswa berperan untuk memberikan respon terhadap produk media komik digital, dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ interpretase skor} = \frac{\text{jumlah skor perolehan (x)}}{\text{skor maksimum (xi)}} \times 100\%$$

Dari hasil analisis dapat ditentukan kepraktisan media komik digital menggunakan skala likert dengan kriteria berikut:

Tabel 3. 11 Kriteria kepraktisan

Nilai	Keterangan
$84\% < N \leq 100\%$	Sangat Praktis
$68\% < N \leq 84\%$	Praktis
$52\% < N \leq 68\%$	Cukup Praktis
$36\% < N \leq 52\%$	Kurang Praktis
$20\% < N \leq 36\%$	Tidak Praktis

3. Analisis data keefektifan

Analisis yang digunakan untuk mengukur efektivitas ini adalah dengan menggunakan pretest posttest. Tujuannya

adalah untuk mengetahui seberapa efektif pembelajaran dengan menggunakan media komik digital, dengan melihat hasil belajar siswa sebelum dan setelah media tersebut dikembangkan (Sugiyono, 2013). Aspek keefektifan dianalisis berdasarkan soal tes kemampuan literasi numerasi siswa tentang materi yang diajarkan dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Selanjutnya, peningkatan kemampuan literasi numerasi dianalisis menggunakan rumus N-Gain (*Normalized Gain*), yaitu:

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai N-Gain masing-masing siswa, kemudian dihitung rata-rata N-Gain seluruh siswa. Berikut klasifikasi efektifitas berdasarkan kriteria N-Gain:

Tabel 3. 12 Kriteria tafsiran efektifitas N-Gain

Kriteria tafsiran efektifitas N-Gain	
Interval	Kategori
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Tabel 3. 13 Kriteria N-Gain

Kriteria pembagian N-Gain	
Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 < g < 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah