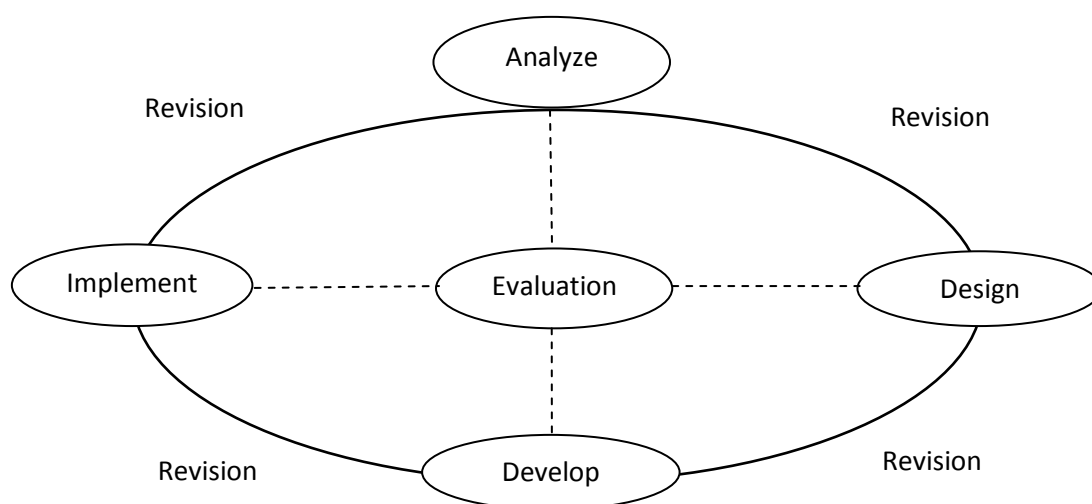


BAB III METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Model pengembangan ADDIE digunakan dalam penelitian ini dikarenakan model pengembangan ini memiliki tahapan yang sistematis dan sederhana menghasilkan produk yang menarik, mudah dipahami, efektif dan efisien. Adapun tahap pengembangan model ADDIE sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Model *ADDIE Branch* (2009: 2)

Berdasarkan bagan model pengembangan ADDIE oleh Branch dalam penelitian ini akan mengembangkan bahan ajar berupa elektronik LKPD dengan tiap tahapannya adalah sebagai berikut:

1. *Analysis*,

Tahapan pertama adalah analisis kebutuhan dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisis keadaan bahan ajar sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan bahan ajar yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran selanjutnya dilakukan evaluasi dan revisi jika informasi yang dibutuhkan belum maksimal.

2. *Design*

Tahap kedua yaitu tahap desain merupakan penyiapan suatu rancangan produk yang akan dikembangkan dengan membuat rancangan awal sampai akhir pembelajaran selanjutnya dilakukan evaluasi dan revisi jika diperlukan

3. *Development*

Tahap ketiga pengembangan, rancangan yang sudah dibuat dan terealisasikan pada tahap desain kemudian diuji kevalidan sebelum diimplementasikan, kemudian dilakukan evaluasi dan revisi jika bahan ajar belum dinyatakan valid..

4. *Implementation*

Tahap keempat adalah implementasi, dalam tahap ini merupakan proses uji coba bahan ajar dalam pembelajaran matematika di kelas selanjutnya dilakukan evaluasi dan revisi jika diperlukan sampai produk dinyatakan praktis.

5. *Evaluation*

Tahap kelima yaitu evaluasi yang mana tahap ini dilakukan pada keempat tahapan sebelumnya agar produk yang dikembangkan sesuai dengan kriteria valid dan praktis.

B. Prosedur Pengembangan

Penggunaan model ADDIE pada penelitian ini akan melalui tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini peneliti menganalisis masalah dan kebutuhan peserta didik di SMA N 5 Metro dengan mewawancarai pendidik mata pelajaran matematika yaitu Ibu Darni Safitri dan mewawancarai 5 dari 36 peserta didik kelas XI yang dilakukan pada awal pelaksanaan pada 20 Oktober 2022. Dari hasil wawancara model pembelajaran yang digunakan yaitu model ceramah dan diskusi. Bahan ajar yang tersedia sudah cukup komunikatif namun masih kurang menarik dan sulit dipahami bagi peserta didik.

Terdapat bahan ajar berupa LKPD yang memiliki kelebihan yaitu didalam LKPD materi yang dijabarkan lebih singkat dan terdapat contoh soal dan latihan soal pada setiap pembahasan sub bab materi. Namun kekurangannya LKPD dalam bentuk cetak kurang fleksibel, sulit dipahami dan kurang menarik bagi peserta didik.

Menyesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang ada namun dalam pelaksanaannya di SMA N 5 Metro bahan ajar yang digunakan masih berupa cetak.

2. Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan tahap merancang dan menyusun untuk membentuk sebuah produk lembar kerja peserta didik yang kemudian diubah kedalam bentuk elektronik sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Tahapan-tahapan perancangan yang akan dilakukan pada tahap perancangan ini adalah:

a. Penyusunan LKPD

Pada tahap awal penyusunan LKPD dengan menyusun materi. Materi yang akan digunakan untuk pembuatan produk pembelajaran yaitu berfokus pada materi program linear dua variable kelas XI. Format LKPD yang dikembangkan memuat unsur judul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, petunjuk belajar, standar isi, peta materi, lembar aktivitas, soal latihan dan soal evaluasi. Ukuran kertas yang digunakan yaitu A4 dengan jenis font *Times New Roman* dengan ukuran 12. Pembuatan desain diawali dengan mengumpulkan aspek pendukung pembuatan seperti: laptop, platform *Liveworksheet*, aplikasi *Canva*, dan *Microsoft word*. Setelah semua bahan utama dan pendukung kemudian membuat LKPD dengan menyusun materi, standar isi, contoh soal dan lain-lain pada *Microsoft word*.

Setelah format telah tersusun kemudian beralih ke aplikasi *Canva* untuk membuat tampilan LKPD dengan mengubah background untuk mengubah tampilan lebih menarik, terdapat berbagai template yang dapat mempermudah pembuatan LKPD. Dalam aplikasi *Canva* pada bagian samping kiri terdapat berbagai pilihan item seperti animasi, *elements*, berbagai font serta dapat menambahkan gambar. LKPD yang dibuat menggunakan pendekatan saintifik maka pada beberapa tahapan perlu dibuat kolom atau kotak jawaban dan pertanyaan. Setelah LKPD telah tersusun kemudian klik pada bagian atas editor dan pilih unduh (tanda panah kebawah) untuk mendownload PDF. Pastikan memilih jenis file untuk desain yang akan diunduh yaitu PDF Standar atau PDF Print, kemudian klik unduh dan PDF tersimpan dalam penyimpanan.

b. Membuat E-LKPD

LKPD yang telah selesai disusun kemudian akan diupload ke platform *Liveworksheet*. Tahap pertama yaitu mendaftarkan diri ke platform *Liveworksheet* dengan menggunakan email. Jika email telah terdaftar kemudian login dengan mengisi *username* dan *password* kemudian klik enter. Setelah login klik pada bagian *Make interactive workshets* kemudian klik *Get Started*. Akan muncul Step 1: Upload your worsheet, pada bagian bawah terdapat kolom Pilih File kemudian klik dan pilih file PDF LKPD yang telah dibuat sebelumnya. Setelah file dipilih kemudian klik Upload dan PDF telah berhasil ter upload. Pada bagian kolom pertanyaan, kesimpulan dan jawaban peserta didik dapat memblok kotak yang sudah dibuat. Untuk soal evaluasi, pada soal pilihan ganda klik pada pilihan yang benar ketik *select:yes* dan untuk jawaban salah *select:no*, untuk soal uraian atau esai buat kotak untuk pengisian jawaban, untuk soal menjodohkan blok bagian yang akan digeser kemudian ketik *drag:1* kemudian blok bagian yang sesuai ketik *drop:1* begitu seterusnya. Kemudian klik simpan dan akan muncul kolom, pilih bagian Yes, I want to share. Akan muncul informasi terkait *worksheet* yang telah dibuat seperti judul, bahasa, jenis materi dan lain-lain. Setelah selesai mengisi semua kolom informasi kemudian klik simpan. Untuk membagikan link *worksheet* klik pada menu My Worksheets lalu klik custome link kemudian pada bagian bawah terdapat link, copy link dan link *worksheet* siap dibagikan.

c. Menyusun Video Pembelajaran

Video pembelajaran dalam E-LKPD berupa video apersepsi atau pengantar materi program linear dua variabel yang diunduh dari *You Tube*. Pada tampilan E-LKPD dalam *Liveworksheet*, blok pada kotak video kemudian beralih ke *You Tube* dan salin link video yang akan dimasukkan kedalam E-LKPD kemudian kembali ke platform *Liveworksheet* klik pada bagian kotak video tadi dan klik paste. Pemilihan video disesuaikan dengan materi yang akan dibahas dalam E-LKPD.

3. Pengembangan (Development)

Pengembangan adalah tahapan dimana rancangan pada tahap desain direalisasikan menjadi produk nyata yang siap untuk diuji kevalidan. Pada tahap ini produk berupa E-LKPD bermuatan video pembelajaran yang telah dibuat akan

melalui uji validasi. Uji validasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan E-LKPD bermuatan video pembelajaran berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Uji validasi akan dilakukan oleh 3 validator materi yang terdiri dari 2 dosen matematika Universitas Muhammadiyah Metro dan 1 pendidik mata pelajaran matematika di SMA N 5 Metro. Pada uji validasi materi penilaian berupa kesesuaian materi, keakuratan, relevansi, serta penyajian materi. Kemudian 3 Validator media terdiri dari 1 dosen Ilmu Komputer dan 1 dosen matematika Universitas Muhammadiyah Metro, 1 pendidik di SMA N 5 Metro. Pada uji validasi media penilaian berupa ukuran media, desai dari media dan kegunaan atau fungsi media tersebut. Setelah E-LKPD bermuatan video pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid, maka dapat lanjut ke tahap implementasi.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi, produk yang telah dihasilkan dan diuji kevalidan oleh validator kemudian diimplementasikan dan diuji coba kepraktisan kepada peserta didik terbatas yaitu pada uji kelompok kecil sehingga menghasilkan bahan ajar yang praktis.

Uji coba kepraktisan dilakukan di SMA N 5 Metro kelas XI IPA 2 menggunakan 10 peserta didik dengan mengadaptasi pendapat Rayanto dan Sugiyanti (2020) bahwa “uji kelompok kecil dengan menggunakan 10-15 peserta didik untuk memenuhi aspek kepraktisan”. Implementasi dengan sistem pelaksanaan uji kepraktisan dilakukan dengan cara:

- a. Peneliti membuka dan mengawali pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik.
- b. Peneliti menjelaskan bagaimana cara membuka dan menggunakan E-LKPD.
- c. Peneliti mengarahkan peserta didik untuk membuka link E-LKPD yang sudah dibagikan sebelumnya. Setelah peserta didik sudah dapat membuka E-LKPD kemudian kegiatan belajar dimulai.
- d. Peneliti sebagai pendidik dalam proses pembelajaran. Peserta didik dapat bertanya jika terdapat kendala dalam penggunaan E-LKPD.
- e. Selanjutnya peserta didik diarahkan untuk mengisi angket kepraktisan yang telah peneliti bagikan.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan pada tiap tahapan analisis, desain dan pengembangan untuk kebutuhan perbaikan produk yang sedang dikembangkan. Analisis yang dilakukan antara lain:

1. Pada tahap analisis evaluasi dilakukan untuk mendapatkan informasi berupa analisis kebutuhan peserta didik yang sesuai.
2. Evaluasi pada tahap desain dilakukan jika isi materi yang digunakan masih belum tepat, pemilihan soal-soal evaluasi yang belum sesuai dan media yang digunakan masih belum sesuai dengan kriteria.
3. Tahap pengembangan evaluasi dilakukan jika pada saat dilakukan uji validitas, jika produk belum dinyatakan valid maka harus dilakukan evaluasi dan revisi. Jika produk sudah dinyatakan valid maka bisa dilanjutkan ke tahap implementasi.
4. Tahap implementasi evaluasi dilakukan jika produk yang sudah valid belum memenuhi kriteria kepraktisan, maka harus dilakukan evaluasi dan revisi kembali.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan sebuah data atau informasi dalam penelitian yaitu dengan cara melakukan pengukuran. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara, angket validasi dan angket kepraktisan produk.

1. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan pada tahap awal untuk mengetahui masalah serta analisis kebutuhan peserta didik, pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh data awal bagaimana keadaan bahan ajar yang tersedia disekolah. Apakah bahan ajar yang tersedia sudah cukup baik digunakan peserta didik, apakah bahan ajar dapat memudahkan peserta didik belajar dan apakah bahan ajar yang digunakan memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. Pedoman wawancara terdiri dari pedoman wawancara pendidik dan peserta didik. pedoman wawancara pendidik dan peserta didik yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Pedoman Lembar Wawancara Pendidik dan Peserta Didik

No	Pedoman Lembar Wawancara
1	Memperoleh informasi terkait kegiatan belajar mengajar dikelas
2	Memperoleh informasi apa saja kendala dalam proses pembelajaran
3	Memperoleh informasi terkait bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran matematika dikelas
4	Memperoleh informasi terkait pemahaman pendidik terkait bahan ajar
5	Memperoleh informasi respon terhadap penggunaan bahan ajar berupa LKPD
6	Memperoleh informasi terkait media ajar yang sering pendidik digunakan dalam proses pembelajaran matematika dikelas

2. Angket Validasi

Angket validasi digunakan untuk melihat kevalidan suatu produk. Angket ditujukan kepada ahli materi dan ahli media. Angket validasi ahli materi dilakukan oleh 3 validator materi yang terdiri dari 2 dosen matematika Universitas Muhammadiyah Metro dan 1 pendidik mata pelajaran matematika di SMA N 5 Metro. Aspek penilaian validasi materi adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Aspek Penilaian Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	No. Butir
1	Kesesuaian Materi yang digunakan	1-3
2	Keakuratan Materi	4 dan 5
3	Relevansi Materi memuat Kebaharuan	6 dan 7
4	Penyajian Pembelajaran	8-10
5	Kelengkapan Penyajian	11 dan 12

Adaptasi: Rosihah dan Pamungkas (2018: 40)

Dari aspek penilaian validasi materi oleh Rosihah dan Pamungkas terdapat beberapa perubahan pada bagian butir-butir penilaian pada tiap aspek. Dalam penelitian Rosihah dan Pamungkas terdapat 6 aspek penilaian, namun dalam penelitian ini hanya digunakan 5 aspek saja dengan beberapa perubahan pada isi pernyataannya.

Angket validasi ahli media digunakan untuk mengevaluasi produk dari segi media yang digunakan. Uji ahli media dilakukan oleh 3 orang ahli media yang terdiri dari 1 dosen matematika dan ilmu komputer Universitas Muhammadiyah Metro, 1 pendidik SMA N 5 Metro. Aspek penilaian validasi media adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Aspek Penilaian Validasi Media

No	Aspek Penilaian	No. Butir
1	Ukuran Media Pembelajaran	1-4
2	Desain Isi Media Pembelajaran	5-8
3	Kegunaan Media Pembelajaran	9-12

Adaptasi: Rosihah dan Pamungkas (2018: 41)

Dari aspek penilaian validasi materi oleh Rosihah dan Pamungkas terdapat beberapa perubahan pada bagian butir-butir penilaian pada tiap aspek. Dalam penelitian Rosihah dan Pamungkas menggunakan 22 pernyataan, namun dalam penelitian ini hanya digunakan 12 pernyataan saja dengan beberapa perubahan pada pernyataannya.

3. Angket Kepraktisan

Angket kepraktisan diberikan kepada peserta didik untuk menilai produk yang telah dikembangkan praktis bagi peserta didik. Angket kepraktisan berisi pernyataan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap E-LKPD yang telah dikembangkan memenuhi kriteria praktis.

Tabel 7. Aspek Penilaian Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	No. Butir
1	Kualitas Media	1-3
2	Kualitas Penyajian Materi	4-8
3	Kualitas Teknis	9-12

Sumber: Rosihah dan Pamungkas (2018: 41)

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua teknik yaitu wawancara dan angket. Berikut penjabaran dari kedua teknik yang dipakai:

1. Wawancara

Teknik wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi dan data awal analisis kebutuhan. Langkah-langkah wawancara yang dilakukan antara lain:

a. Menetapkan Tujuan Wawancara

Tujuan wawancara pada tahap awal prasuevei adalah untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan atau kendala yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran.

b. Menyiapkan Daftar Pertanyaan

Daftar pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan proses pembelajaran, ketersediaan bahan ajar dan media ajar serta respon peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar dan media ajar.

c. Melakukan Wawancara

Proses wawancara dilakukan disekolah pada saat jam istirahat agar tidak mengganggu kegiatan pembelajaran disekolah.

d. Menganalisis Hasil Wawancara

Hasil wawancara kemudian dianalisis untuk ditemukan permasalahan inti serta solusi yang didapatkan agar masalah tersebut dapat teratasi.

2. Validasi

Validasi produk dilakukan agar produk yang dikembangkan sesuai, valid dan layak untuk diuji coba kepada peserta didik. Langkah-langkah validasi yang akan dilakukan antara lain:

a. Menyiapkan lembar uji validasi yang terdiri dari dua jenis, yaitu lembar validasi materi dan lembar validasi media.

b. Menetapkan interval kevalidan yang akan menjadi tolak ukur tingkat kevalidan produk.

c. Validasi dilakukan untuk dua uji yaitu validasi materi dan validasi media. Proses validasi menggunakan angket validasi yang akan diisi oleh validator masing-masing yaitu ahli materi dan ahli media.

d. Setelah lembar angket validasi telah diisi oleh validator, kemudian dihitung persentase dan memeriksa interval apakah produk memenuhi kriteria valid.

- e. Setelah produk sudah memenuhi kriteria valid kemudian dapat diuji coba kepraktisan ke peserta didik.

3. Uji kepraktisan

Uji kepraktisan ditujukan ke peserta didik untuk menguji apakah produk sudah sesuai dengan kategori praktis atau belum. Langkah-langkah kepraktisan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Menyiapkan lembar uji kepraktisan.
- b. Menetapkan interval kepraktisan yang akan menjadi tolak ukur tingkat kepraktisan produk.
- c. Peserta didik menggunakan produk yang telah dikembangkan berupa E-LKPD dalam kegiatan pembelajaran.
- d. Peserta didik mengisi angket kepraktisan untuk menilai apakah produk yang telah dikembangkan sesuai dengan kriteria praktis atau tidak.
- e. Setelah lembar angket kepraktisan telah diisi oleh peserta didik, kemudian dihitung persentase dan memeriksa interval apakah produk memenuhi kriteria praktis.
- f. Setelah produk memenuhi kriteria praktis maka produk sudah dapat digunakan dalam pembelajaran disekolah.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan data yang diperoleh. Data yang telah diperoleh dari pengujian E-LKPD untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan dari E-LKPD bermuatan video pembelajaran. Berikut ini adalah analisis yang dilakukan:

1. Analisis Wawancara

Dari hasil wawancara didapatkan permasalahan yaitu bahan ajar yang tersedia dan digunakan oleh pendidik pada saat pembelajaran belum dapat memaksimalkan peserta didik dikelas. Bahan ajar yang tersedia belum mampu menarik untuk peserta didik gunakan dan isi materi masih sulit untuk peserta didik pahami. Dari permasalahan yang ditemukan didapatkan solusi yaitu bahan ajar interaktif berupa Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik.

2. Analisis Kevalidan

Lembar angket yang telah diberikan kepada guru dan dosen ahli kemudian diuji kevalidannya. Data kevalidan memuat skor/nilai dari validator yang diperoleh dengan skala lima dimana angka lima sebagai penilaian tertinggi dan angka satu sebagai penilaian terendah. Dengan satu samapi lima memuat kategori tidak valid, kurang valid, cukup valid, valid dan sangat valid. Apsari dan Riski (2018:164) menggunakan persentase pada angket validasi tersebut dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 8. Interval Kriteria Kevalidan E-LKPD

Penilaian (%)	Bobot Nilai	Kategori
$0 < N \leq 20$	1	Tidak Valid
$20 < N \leq 40$	2	Kurang Valid
$40 < N \leq 60$	3	Cukup Valid
$60 < N \leq 80$	4	Valid
$80 < N \leq 100$	5	Sangat Valid

Adaptasi: Apsari & Rizki (2018: 165)

Dalam penelitian Apsari dan Riski kategori yang digunakan yaitu tidak layak, kurang layak, cukup layak, layak dan sangat layak. Namun, dalam penelitian ini kategori yang digunakan yaitu tidak valid, kurang valid, cukup valid, valid dan sangat valid.

Apabila hasil uji validasi yang diperoleh rata-rata $60 < N \leq 80$ atau $80 < N \leq 100$ maka produk yang telah dikembangkan dapat dikatakan memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Dari data berupa angka (skor) kemudian dianalisis dan didapatkan hasil data berupa data kualitatif. Maka produk dapat diuji coba kepraktisan kepada peserta didik. Jika uji kevalidan kurang dari 60% maka perlu dilakukan evaluasi dan revisi kembali agar produk sampai ditahap minimal valid.

3. Analisis Kepraktisan

Setelah produk dinyatakan valid oleh validator kemudian produk diujicoba kepraktisan kepada peserta didik. Untuk menentukan klasifikasi respon peserta didik Apsari dan Rizki (2018:164) menggunakan presentase kepraktisan dengan rumus :

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan peserta didik}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 9. Interval Kriteria Kepraktisan

Penilaian (%)	Bobot Nilai	Kategori
$0 < N \leq 20$	1	Tidak Praktis
$20 < N \leq 40$	2	Kurang Praktis
$40 < N \leq 60$	3	Cukup Praktis
$60 < N \leq 80$	4	Praktis
$80 < N \leq 100$	5	Sangat Praktis

Sumber: Apsari & Rizki (2018: 165)

Apabila hasil uji kepraktisan yang diperoleh rata-rata $60 < N \leq 80$ atau $80 < N \leq 100$ maka produk yang telah dikembangkan dapat dikatakan memenuhi kriteria praktis atau sangat praktis. Dari data berupa angka (skor) kemudian dianalisis dan didapatkan hasil data berupa data kualitatif. Maka, produk dapat digunakan dalam proses pembelajaran.