

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

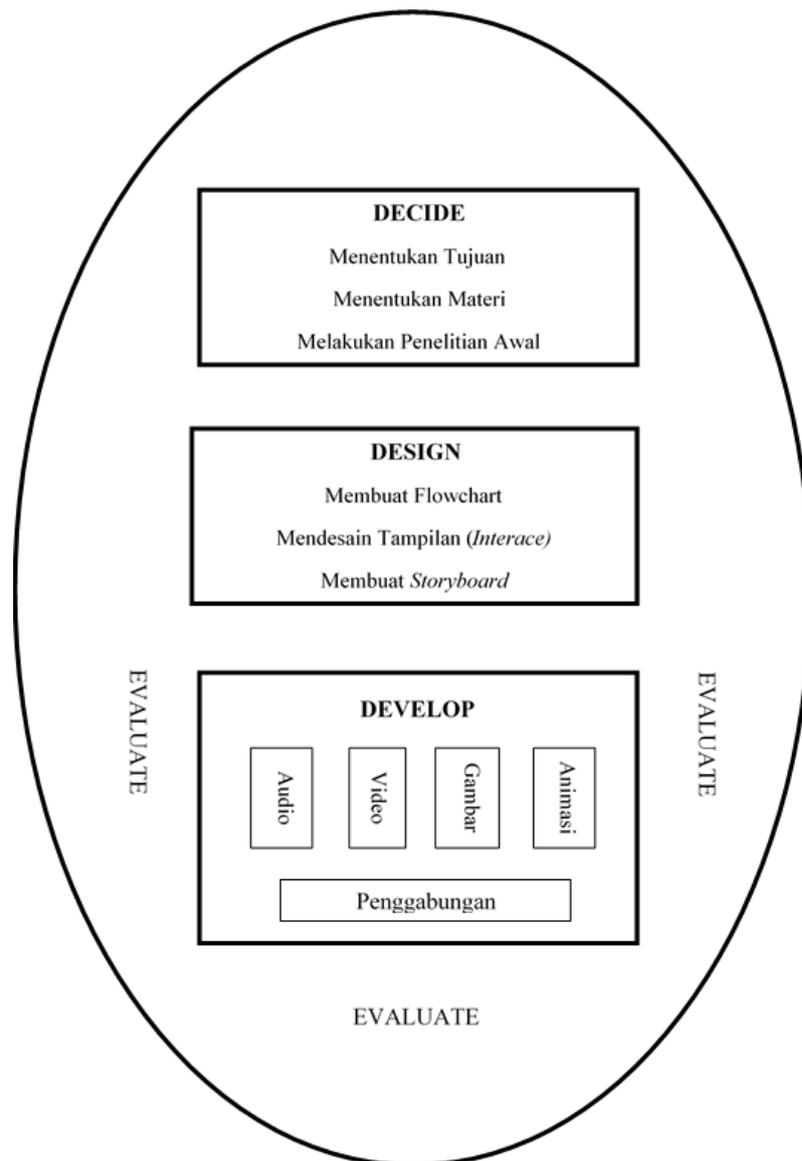
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiono, “*Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tertentu”.¹ Sedangkan menurut pendapat Raihan, “penelitian pengembangan merupakan pengembangan penemuan-penemuan penelitian sebelumnya, untuk keperluan tertentu pada bidang keilmuan. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan percobaan-percobaan penyempurnaan terhadap suatu sistem.”² Penelitian dan pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk yang dapat memudahkan memahami materi matematika.

Penelitian menggunakan model pengembangan penelitian DDD-E (*Decide, Design, Develop, Evaluate*) sebagai acuan. Hal itu dikarenakan media yang dikembangkan adalah aplikasi *android* yang memuat video, gambar, dan teks yang tergolong multimedia. Mengembangkan media multimedia dibutuhkan rancangan-rancangan yang cermat dan tersusun sehingga sesuai dengan model DDD-E yang memuat tahapan tahapan berupa *decide, design, develop* dan *evaluate*.

¹Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 407.

² Raihan, “*Metodologi Penelitian*”, (Jakarta: Universitas Islam Jakarta, 2017), h. 30.

Tahapan-tahapan model DDD-E meliputi decide yaitu menetapkan tujuan dan materi, design yaitu mendesain struktur, develop yaitu mengembangkan atau memproduksi bagian-bagian media, dan evaluate yaitu mengecek seluruh proses disain dan pengembangannya. Berikut visualisasi tahapan-tahapan model DDD-E:



Gambar VII. Langkah – langkah model DDD-E³

³ I Made Tegeh, dkk, *Model Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 15.

Setiap langkah dalam model DDD-E melibatkan kegiatan untuk guru dan siswa. Berikut diuraikan aktivitas guru dan siswa dalam model DDD-E:

Tabel III. Teacher and Student Activities in the DDD-E Model⁴

<i>Phase</i>	<i>Activities: Teacher</i>	<i>Activities: Student</i>
<i>DECIDE</i>	<i>Set instructional goals and decide on a project theme or area</i> <i>Assess prerequisite skill and background knowledge</i> <i>Provide project guidelines</i> <i>Supervise selection of groups and roles</i>	<i>Brainstorm content</i> <i>Conduct reseacrch</i>
<i>DESIGN</i>	<i>Present design guildelines</i> <i>Demonstrate flowchart techniques</i> <i>Provide storyboard templates</i>	<i>Outline content</i> <i>Create flowchart</i> <i>Specify screen design and layout</i> <i>Write scripts ot storyboard</i>
<i>DEVELOP</i>	<i>Demonstrate and review multimedia tools</i> <i>Outline alternatives in multimedia production</i> <i>Emphasize constraints of storage and transfer rates</i>	<i>Create graphics</i> <i>Construct animations</i> <i>Produce audio</i> <i>Produce video</i> <i>Author program</i> <i>Debug program</i>
<i>EVALUATE</i>	<i>Provide student assesment</i>	<i>Evaluate peers</i> <i>Conduct self-evaluations</i>

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan memaparkan langkah-langkah prosedural yang ditempuh oleh peneliti dalam mengembangkan produk. Prosedur penelitian ini secara tidak langsung akan memberikan petunjuk tentang bagaimana

⁴ Karen S. Ivers & Ann E. Barron, *Multimedia Project in education: Designing, Producing, and Assessing*, (USA: Libraries Unlimited, 2002), h. 23.

langkah yang dilalui mulai dari tahap awal sampai ke produk yang sudah bisa digunakan. Berikut prosedur penelitian yang digunakan:

1. *Decide* (Menetapkan)

Tahap pertama untuk model DDD-E adalah *decide* atau menetapkan. Tahap *decide* merupakan tahap untuk merencanakan produk multimedia. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan: penetapan tujuan instruksional, menentukan tema atau ruang lingkup materi, menentukan pengetahuan atau keterampilan prasyarat dan menilai ketersediaan komputer atau sumber daya lain yang diperlukan.⁵ Berikut diuraikan tahap *decide*:

- a. Menetapkan tujuan pembelajaran

Tahap ini analisis kegiatan yang dilakukan antara lain menetapkan tujuan pembelajaran, yaitu membuat inovasi baru media pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik dan membuat perangkat pembelajaran yang bersifat konstruktif agar dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

- b. Menetapkan tema

Jika tujuan pembelajaran sudah ditetapkan maka peneliti dapat menentukan tema yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Terutama untuk anak umur 14-16 tahun. Dengan asumsi tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan media yang dikembangkan.

- c. Menetapkan kemampuan prasyarat

Peneliti memastikan bahwa setiap peserta didik memiliki keterampilan untuk mengoperasikan media pembelajaran berbasis android.

⁵ I Made Tengeh, dkk, *Model Penelitian Pengembangan, ...*, h. 17.

Selain itu materi pembelajaran yang akan diajarkan juga dilakukan apakah sudah memenuhi materi prasyarat atau tidak. Keterampilan tambahan yang belum dikuasai sepenuhnya dapat diajarkan ketika menggunakan media berbasis android.

d. Menilai sumber daya

Jika tujuan pembelajaran sudah ditetapkan, selanjutnya adalah menilai sumber daya atau peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Setiap peserta didik wajib memiliki handphone *android* yang mampu mengakses media pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu ketersediaan jaringan dan kouta internet juga diwajibkan bahan pertimbangan sumber daya.

2. *Design* (Desain)

Tahap design merupakan tahap berpikir visual karena menghasilkan cetak biru untuk keseluruhan produk multimedia dalam bentuk *outline* materi, tampilan *interface* atau antar muka, *flowchart* dan *storyboard*.⁶ Sebelum mulai ke langkah pengembangan, pengembang harus mengklasifikasi informasi untuk menentukan media yang cocok digunakan serta urutan media yang tergambar dalam *flowchart*.

a. Membuat *Outline* Konten

Tujuan pengembangan media pembelajaran ini adalah memberikan media pembelajaran yang lebih baik, lebih memotivasi, dan lebih menarik

⁶ I Made Teguh, dkk, *Model Penelitian Pengembangan, ...*, h. 17.

sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik. Visualisasi media pun akan dikembangkan berdasarkan materi terkait.

b. Membuat *Flowchart*

Jika judul dari media sudah ditentukan kemudian akan dibuat *flowchart* yang menjelaskan susunan atau tahapan-tahapan media pembelajaran. Ada beberapa struktur *flowchart* seperti tipe *linear*, pohon, *cluster* dan bintang. Tipe linear terdiri atas unsur- unsur program secara berurutan. Tipe pohon umumnya dimulai dengan menu utama dan bercabang ke submenu. Tipe *cluster* mirip dengan struktur pohon tetapi tidak bercang. Tipe bintang dihasilkan dari sumber satu titik yang menyebar.

c. Mendesain Tampilan

Mendesain tampilan dilakukan dengan tujuan memberikan gambaran media yang akan dibuat terkait posisi dari setiap komponen media seperti judul, teks/materi, gambar, posisi navigasi dan lainnya.

Desain media pembelajaran yang direncanakan ketika awal akan muncul *Home* dengan menu pilihan kalkulator, materi yang disajikan dalam bentuk *web loq*, video pembelajaran yang terhubung langsung dengan *channel* youtube peneliti, ruang diskusi untuk saling berbagi informasi, dan latihan yang disajikan dalam bentuk *URL* yang langsung terhubung dengan peneliti agar kerahasiaan jawaban peserta didik aman. Desain tersebut dirancang untuk memudahkan dan menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Diharapkan dengan desain tersebut proses pembelajaran akan menjadi lebih baik.

d. Membuat *Storyboard*

Storyboard berisi semua informasi yang akan tampil pada layar dan informasi pendukung yang akan membantu pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan. Media pembelajaran *android* ini memanfaatkan beberapa media yang digabungkan diantaranya *youtube*, *power point* dan *microsoft word*. Membuat media pembelajaran yang menarik membutuhkan media animasi yang memicu fokus peserta didik dan berbagai video yang memenuhi hal tersebut dapat dilihat pada *youtube*. Selain itu penggunaan tulisan dan penyertaan gambar yang menarik dapat dirancang melalui *microsoft word* dan *power point*.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan dengan beberapa kegiatan seperti: pencarian dan pengumpulan berbagai sumber yang *relavan* untuk memperkaya bahan materi seperti pembuatan gambar ilustrasi, pembuatan video pembelajaran, pengetikan materi pembelajaran, pengeditan, serta pengaturan *lay out* aplikasi. Kegiatan dalam tahap pengembangan adalah kegiatan memvalidasi produk pengembangan dan revisi sesuai masukan para ahli. Kegiatan revisi pun dilakukan berulang sampai didapatkan hasil produk yang valid dan siap untuk diujicoba.

4. *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi atau uji coba media pembelajaran. Media pembelajaran yang sudah selesai divalidasi dan direvisi sampai pada yang diinginkan kemudian di lakukan uji coba penggunaan pada

proses belajar mengajar. Melalui tahap ini peneliti dapat melihat respon dari hasil penggunaan media pembelajaran pada peserta didik. Tahap ini adalah tahap akhir dari proses pengembangan media pembelajaran.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa-siswi kelas XI MA Darul Ulum Kembang Kuning Amuntai pada tahun ajaran 2020/2021 sebanyak 19 orang dengan alasan peserta didik telah memiliki dan menggunakan *smartphone*. Subjek merupakan peserta didik dengan usia kisaran 16-17 tahun. Kisaran usia tersebut akan digunakan sebagai salah satu acuan untuk mengembangkan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik tersebut.

Objek yang menjadi fokus penelitian adalah produk berupa media pembelajaran *online* berbasis android (memenuhi tingkat validasi dan respon yang baik.). Proses pengembangan berkaitan dengan tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan sedangkan hasil pengembangan berkaitan dengan kesimpulan dari hasil analisis dan data sehingga diperoleh media pembelajaran yang valid. Media yang valid dapat digunakan pada proses pembelajaran atau dapat dikembangkan lagi pada penelitian lain untuk mendapatkan hasil produk yang lebih baik.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui data tentang hasil validasi para ahli mengenai media pembelajaran yang dikembangkan. Lembar validasi yang digunakan sesuai dengan kebutuhan pengembangan media pembelajaran

ini. Lembar validasi ini digunakan untuk melihat tingkat kevalidan produk yang dikembangkan.

Teknik pengumpulan data hasil validasi adalah dengan cara membagikan media pembelajaran dan lembar validasi kepada para ahli (validator). Selanjutnya validator memberikan penilaian berdasarkan pertanyaan dan pernyataan untuk masing-masing indikator yang tersedia dengan menuliskan skor yang sesuai dengan memberikan tanda centang pada baris dan kolom yang sesuai, kemudian validator diminta memberikan kesimpulan. Jika produk sudah valid maka akan dilakukan uji coba sedangkan jika belum maka akan di revisi sesuai masukan dan saran para validator.

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* ini membutuhkan validator yang berfungsi untuk menilai beberapa aspek dalam pengembangan media pembelajaran yaitu aspek media, aspek materi, dan aspek bahasa kisi-kisi angket dapat dilihat pada tabel berikut yang diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh kusminarko warno (2012) dengan judul penelitian "*Pengembangan Media Pembelajaran membuat pola celana pria berbasis Adobe Flash pada Siswa kelas XI busana butik di SMKNegeri 2 Godean*" Jurusan Pendidikan boga dan busana, Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian yang dilakukan oleh siti fatmawati (2015) dengan judul penelitian "*Pengembangan mobile learning berbasis android dengan menggunakan Adobe Plash CS6 pada mata pelajaran bahasa Inggris untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Hidayah Semarang* " Jurusan teknologi pendidikan, Universitas Negeri Semarang. Penelitian yang

dilakukan oleh Rizky Agung Sambodo (2014) dengan judul penelitian “*Pengembangan Media Pembelajaran mobile learning berbasis android untuk siswa IX SMA/MA*” Jurusan Pendidikan biologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penelitian yang dilakukan oleh Akhmat Hartanto (2016) dengan judul penelitian “*Pengembangan Media Pembelajaran mobile learning android pada konsep dinamika newton untuk siswa kelas x SMA/MA*” Jurusan Pendidikan ilmu pengetahuan alam, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Berikut adalah kisi-kisi angket validitas aspek materi yang digunakan sebagai acuan untuk membuat lembar validasi pada tahapan pengembangan untuk melihat kevalidan media yang dikembangkan.

Tabel IV. Kisi-Kisi Angket Lembar Validitas Aspek Media Pembelajaran

No	Desain Teknis Aspek	Indikator	Jumlah
1	Menetapkan	a. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan pengembangan media pembelajaran b. Ketepatan pemilihan jenis aplikasi <i>software/tool</i> untuk pengembangan c. Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya) d. Program pembelajaran terpadu dan mudah dalam penggunaan	4
2	Desigh	a. Menetapkan judul media pembelajaran b. Urutan dan struktur media pembelajaran c. Komunikatif d. Kreatid dalam ide dan gagasan e. Sederhana dan memikat	12

No	Desain Teknis Aspek	Indikator	Jumlah
		f. Visualisasi bersifat menarik dan sesuai dengan perkembangan peserta didik g. Warna <i>background</i> serasi dengan warna teks dan gambar h. Jenis huruf yang digunakan sudah sesuai i. Ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai j. Pemilihan posisi teks yang sesuai k. Pemilohan posisi gambar yang sesuai l. Penggunaan warna perlayar m. Gambar digunakan sebagai visualisasi konsep-konsep penting n. Pemilihan gambar sesuai o. Animasi yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran p. Animasi yang digunakan tidak mengalihkan perhatian peserta didik q. Suara mudah didengar atau jelas r. Suara jernih atau tidak pecah s. Suara yang didengar menarik	
3	Pengembangan	a. Gambar yang disajikan tidak rumit atau mudah dipahami b. Suara mudah didengar atau jelas	4
Jumlah			20

Berikut adalah kisi-kisi angket validitas aspek materi yang digunakan sebagai acuan untuk membuat lembar validasi pada tahapan pengembangan untuk melihat kevalidan media yang dikembangkan.

Tabel V. Kisi-Kisi Angket Lembar Validitas Aspek Materi

No	Desain Teknis Aspek	Indikator	Jumlah
1	Materi berbasis media	a. Ketetapan konsep faktual b. Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran c. Relavansi tujuan dengan KD d. Relavansi tujuan dengan indikator e. Kesesuaian materi dengan KD f. Kesesuaian materi dengan indikator g. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran h. Sistematis, runtut, dan alur logika jelas i. Cakupan materi jelas j. Kedalaman materi jelas k. Materi sesuai dengan perkembangan peserta didik	13
2	Soal	a. Soal sesuai dengan KD b. Soal sesuai dengan indikator c. Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran d. Soal sesuai dengan perkembangan peserta didik e. Ketetapan soal dengan materi ajar f. Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi g. Konsistensi evaluasi terhadap KD h. Konsistensi evaluasi terhadap indikator i. Konsistensi evaluasi terhadap tujuan pembelajaran	9
3	Keterlaksanaan	a. Pemberian motivasi belajar b. Interaktivitas	2
4	Aspek bahasa	a. Bahasa yang digunakan untuk menyampaikan materi sesuai dengan PUEBI (Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia) b. Bahasa yang digunakan untuk menyampaikan soal sesuai dengan	11

No	Desain Teknis Aspek	Indikator	Jumlah
		PUEBI (Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia) c. Bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik d. Bahasa yang digunakan dalam penyampaian soal sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik e. Bahasa yang digunakan mudah dipahami f. Kesesuaian istilah yang digunakan pada materi g. Kesesuaian istilah yang digunakan pada soal h. Ketepatan penggunaan tanda baca i. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami j. Kebakuan istilah jelas dan mudah dipahami	
Jumlah			35

2. Angket Respon Peserta Didik dan Guru

Kuesioner/angket digunakan untuk mendapatkan informasi dari publik yang akan digunakan untuk memecahkan masalah praktis. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁷ Data respon peserta didik terhadap media pembelajaran bertujuan untuk melihat tanggapan peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran yang sedang

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*, (Bandung, Alfabeta, 2015), h. 250.

dikembangkan, tanggapan ini nantinya akan digunakan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki media kedepannya.

Angket respon peserta didik dan guru merupakan angket tertutup yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang kemudian diisi oleh peserta didik dengan menggunakan *skala likert* berupa jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Angket ini terdiri dari berbagai aspek seperti aspek penyajian materi, aspek penyajian media, aspek ketertarikan, dan aspek kriteria penyajian media. Kisi-kisi angket respons peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut yang diadaptasi oleh penelitian yang dilakukan oleh Retno Liana Kusdiyah (2017) dengan judul penelitian “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT Melalui Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran IPA Pokok Bahasan Organ Pencernaan Manusia Kelas V A SD Negeri Depok 1*” Jurusan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dan penelitian yang dilakukan oleh Alief Ahdian Fajar Arifin (2014) dengan judul penelitian “*Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Pendidikan Karakter Menggunakan Macromedia Flash Professional 8 pada Pokok Bahasan Aritmetika Sosial Kelas VII*” Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Tabel VI. Kisi-Kisi Angket Respons Peserta Didik

No	Indikator	Jumlah
1	Kualitas isi	4
2	Alokasi waktu penggunaan	3
3	Karakter	5
4	Evaluasi	3
5	Tata bahasa	2
6	Minat dan motivasi	13
Jumlah		30

E. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk yang dikembangkan. Data yang diperoleh melalui instrumen uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik *deskriptif* kualitatif. Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel.

1. Analisis Data Kevalidan Media Pembelajaran

Data hasil evaluasi para ahli untuk masing-masing perangkat dapat dianalisis menggunakan rumus Aiken V. Rumus Aiken V digunakan karena dapat menunjukkan indeks kesepakatan antara rater (Validator) terhadap kesesuaian butir (pertanyaan atau pernyataan lembar validasi) dengan indikator yang ingin dikur⁸, berikut disajikan rumusnya:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

⁸ Retnawati, Heri, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta:Parama Publishing, 2016), h. 40.

Keterangan:

V = indeks kesepakatan rater mengenai validasi butir

s = skor yang ditetapkan setiap rater dikurangkan skor terendah dalam kategori yang dipakai.

n = banyaknya rater (banyaknya butir dalam suatu instrument)

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih rater.

Tabel VII. Kategori Validasi Perangkat Media Pembelajaran dengan Rumus Aiken V

Rentang	Kevalidan
< 0,4	Validitas Rendah
0,4 – 0,8	Validitas Sedang
<0,8	Validitas Tinggi

2. Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran

Analisis terhadap kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan data yang diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada peserta didik dan guru, selanjutnya digunakan untuk menganalisis data respon peserta didik tersebut dengan cara menghitung banyaknya respon positif dan mencocokkan dengan hasil persentase yang ditetapkan dengan menggunakan rumus Nunlin.

Menurut rumus Nunlin data akan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) menghitung rata-rata skor respon setiap peserta didik berdasarkan respon terhadap seluruh butir pernyataan, 2) mengkonfirmasi rata-rata respon peserta didik dengan kategori respon, 3) menghitung banyaknya respon yang masuk kategori positif.⁹

⁹ *Ibid*, h. 49.

Berikut disajikan rumusnya:

$$P = \frac{f}{n} 100$$

P = persentase respon

f = jumlah respon positif dari setiap aspek yang muncul

n = jumlah peserta didik

Tabel VIII. Kategori Respon Peserta Didik

Rentang	Klasifikasi
$RS < 0,5$	Sangat Tidak Positif
$0,5 \leq RS < 1,5$	Tidak Positif
$1,5 \leq RS < 2,5$	Cukup Positif
$2,5 \leq RS < 3,5$	Positif
$3,5 \leq RS$	Sangat Positif

Keterangan: respon peserta didik dikatakan memenuhi kriteria jika minimal berada pada kategori positif