

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 21 Pekanbaru. Alamat sekolah tersebut yaitu Jl. Soekarno Hatta No. 639 Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru.

2. Waktu Penelitian

**TABEL III.1
WAKTU PENELITIAN**

No	Kegiatan	Jan					Feb					Mar				Apr				Mei					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5		
1.	Bimbingan Proposal																								
2.	Seminar Proposal																								
3.	Desain Media Pembelajaran																								
4.	Desain Instrumen																								
5.	Validasi Instrumen																								
6.	Validasi Media Pembelajaran																								
7.	Validasi Soal Posstest																								
8.	Uji Coba Kelompok Kecil																								
9.	Uji Coba Kelompok Terbatas																								
10.	Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (Posstest)																								
11.	Pejaporan																								

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development/R & D*). Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (R & D)* adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.¹ Pengembangan (*research and development/R & D*) termasuk dalam kategori penelitian “*need to do*” yaitu penelitian yang hasilnya digunakan untuk membantu pelaksanaan pekerjaan.²

Penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran yang diawali dengan analisis kebutuhan dilanjutkan dengan pengembangan produk, kemudian produk dievaluasi diakhiri dengan revisi dan penyebaran produk (*diseminasi*). Dalam penelitian pengembangan ini terlebih dahulu dibuat perangkat pembelajaran kemudian diadakan uji produk perangkat pembelajarannya. Berdasarkan penjabaran tersebut, maka dalam penelitian ini akan dihasilkan suatu produk dalam pendidikan, yakni suatu bahan ajar yang berupa media pembelajaran yang valid dan praktis untuk digunakan.

Penelitian pengembangan dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan satu kelompok tanpa ada kelompok pembanding. Sehingga,

¹Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan, dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta:Kencana,2011), hlm.206

²Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis dan Disertasi*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 528

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

desain yang peneliti gunakan yaitu desain *one-shot case study*. Rancangan *one-shot case study* disebut juga rancangan *one-group posttest-only design*.³



Gambar III.1
One-Group Posttest-Only Design

Keterangan:

X = Perlakuan (berupa uji coba Media) terhadap subjek uji coba

O = Observasi setelah menggunakan Media (berupa tes kemampuan komunikasi matematis siswa)

C. Model Pengembangan

Model adalah sesuatu yang menggambarkan adanya pola berpikir.⁴ Sebuah model biasanya menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan. Jadi model pengembangan merupakan suatu pola pikir yang menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan dalam melakukan penelitian pengembangan untuk menghasilkan sebuah produk. Ada beberapa model-model pengembangan yang biasa digunakan dalam penelitian pengembangan, diantaranya model Dick and Carry, yang terdiri dari mengidentifikasi tujuan pembelajaran, melakukan analisis instruksional, menganalisis karakteristik siswa dan konteks pembelajaran, merumuskan tujuan pembelajaran khusus, mengembangkan instrumen penilaian, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan dan memilih bahan

³Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2012), hlm. 174.

⁴Benny A.Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hlm. 86.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ajar, merancang dan mengembangkan evaluasi formatif, melakukan revisi terhadap program pembelajaran, serta merancang dan mengembangkan evaluasi sumatif.⁵

Selain model Dick and Carry, ada juga model ASSURE (*Analyze learners, State objectives, Select methods, media, and materials, Utilize materials, Require learners participation, Evaluate*) yang dimulai dengan melakukan analisis karakteristik siswa, menetapkan tujuan pembelajaran, seleksi media, metode, dan bahan, memanfaatkan bahan ajar, melibatkan siswa dalam kegiatan belajar, lalu melakukan evaluasi. Model ini adalah bentuk sederhana dari model Dick and Carry.⁶

Selain model-model yang telah dipaparkan, masih ada lagi model lainnya, diantaranya model Smith dan Ragan, 4-D, dan Front-end System Design oleh A.W Bates.⁷ Akan tetapi, penulis menetapkan untuk memilih model pengembangan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis - Design - Development - Implementation - Evaluation*). Salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE.⁸ Model ini sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu (A)nalysis, (D)esain, (D)evelopment, (I)mplementation, dan (E)valuation. Model ini juga dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode

⁵*Ibid.*, hlm. 99.

⁶*Ibid.*, hlm. 112.

⁷*Ibid.*, hlm. 137.

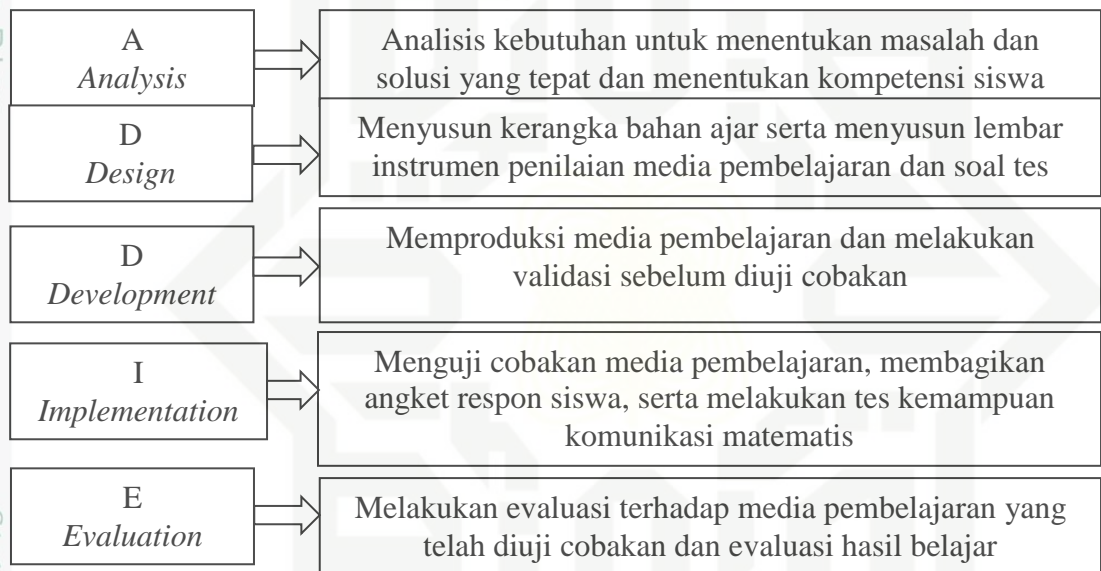
⁸*Ibid.*, hlm. 125.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran, media dan bahan ajar.⁹ Menurut Nyoman Subana dkk 2014, desain pengembangan multimedia menghasilkan media pembelajaran. Desain ini digunakan untuk mengembangkan produk berbasis multimedia dengan menggunakan desain ADDIE.¹⁰

Berikut model pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat diperlihatkan pada **Gambar III.2** berikut :¹¹



Gambar III.2 Model ADDIE

⁹Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta,2014), hlm.200.

¹⁰Nyoman Subana dkk, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Model ADDIE pada Mata Pelajaran IPA kelas VII semester I", dalam Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singraja, Vol.2, No. 1, Tahun 2014), hlm.10.

¹¹Benny A.Pribadi, *Loc. Cit.*, hlm. 127.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Prosedur Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan dengan prosedur pengembangan yang terdiri atas lima tahap, yaitu:

1. *Analysis* (Analisis)

Langkah analisis terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kinerja atau *performanse analysis* dan analisis kebutuhan atau *need analysis*.¹² Langkah analisis ini terdiri atas 2 tahap, yaitu sebagai berikut:

a. Analisis kinerja (*performance analysis*)

Analisis kinerja ini dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen.¹³ Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran pada pokok bahasan kubus dan balok.

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah masih terbatas dan jarang digunakannya media pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah, sehingga dibutuhkan solusi berupa perbaikan kualitas manajemen dalam proses pembelajaran. Solusi dari permasalahan tersebut bisa dilakukan dengan cara penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai, misalnya tersedia media pembelajaran matematika yang mengutamakan aktivitas belajar siswa.

¹²Benny A Pribadi, *Ibid.*, hlm. 128.

¹³*Ibid.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Analisis kebutuhan (*need analysis*)

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar.¹⁴ Hal ini dapat dilakukan apabila program pembelajaran dianggap sebagai solusi dari masalah pembelajaran yang sedang dihadapi.

2. *Design* (Perancangan)

Pada langkah design ini diperlukan adanya klarifikasi program pembelajaran yang didesign sehingga program tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Oleh sebab itu, langkah perancangan (*design*) disusun pada media pembelajaran dengan materi pokok kubus dan balok serta merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

a. Perancangan media

Perancangan media dalam media pembelajaran berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK) sebagai berikut :

- 1) Aplikasi yang digunakan dalam media pembelajaran adalah *Microsoft Office PowerPoint 2013*.

¹⁴*Ibid.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Cover menggunakan desain dari *animation*, *transitation*, *background* dan suara yang di *download* untuk *backsound* pembuka dari suatu media pembelajaran.
- 3) Media pembelajaran memuat menu utama, pendahuluan, peta konsep dalam pembelajaran dan materi-materi pembelajaran.
- 4) Media pembelajaran ini didesain sesuai dengan langkah-langkah pendekatan VAK dan soal-soal yang terdapat di media pembelajaran dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.
- 5) Gambar-gambar yang digunakan di dalam media pembelajaran ini di *download* dari internet, sedangkan gambar pada materi didesain melalui menu *insert shapes* pada *Microsoft Office PowerPoint*.
- 6) Media pembelajaran dilengkapi dengan petunjuk penggunaan tombol yang digunakan dalam media seperti tombol untuk menuju ke halaman berikutnya (*next*) dan tombol untuk menuju ke halaman sebelumnya (*back*), tombol untuk menuju ke menu utama (*home*), tombol untuk memutar video dan tombol ke halam penutup (*exit*).
- 7) Media pembelajaran dirancang dengan 4 kegiatan pembelajaran pada materi kubus dan balok.
- 8) Uji kemampuan pada media pembelajaran *didesain* dengan *hyperlink* yang membuat uji kemampuan untuk siswa menjawab sendiri disertai dengan skor hasil setiap menjawab soal.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Perancangan materi

Rancangan penelitian pengembangan media pembelajaran dengan berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK) dalam materi Kubus dan Balok dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menetapkan judul materi

Judul materi ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, indikator-indikator, dan materi pembelajaran yang tercantum dalam kurikulum.

2) Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.

Pengumpulan materi pokok dilakukan dengan menggunakan sumber-sumber atau buku-buku mata pelajaran matematika yang sudah ada, memanfaatkan *download* dari internet dan referensi lainnya.

3) Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan.

Setelah memilih kompetensi dasar, langkah selanjutnya yaitu menentukan indikator pencapaian kompetensi yang akan dikembangkan dalam bentuk materi sedemikian rupa yang juga nantinya dilengkapi gambar kubus dan balok yang dipelajari.

4) Merancang materi yang sesuai dengan pendekatan VAK kemudian menyatukannya dengan media yang telah di rancang sesuai dengan kompetensi yang diinginkan: kemampuan komunikasi matematis.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Mendesain RPP

Adapun langkah-langkah atau cara pengembangan RPP pembelajaran adalah sebagai berikut:¹⁵

- 1) Mengisi kolom identitas;
- 2) Menentukan alokasi waktu pertemuan;
- 3) Menentukan SK/KD serta indikator;
- 4) Merumuskan tujuan sesuai SK/KD dan indikator;
- 5) Mengidentifikasi materi standar;
- 6) Menentukan pendekatan, model, metedo pembelajaran;
- 7) Menentukan langkah-langkah pembelajaran yang terdiri dari kegiatan awal, inti, dan akhir;
- 8) Menentukan sumber belajar;
- 9) Menyusun kriteria penilaian;

3. *Development* (Pengembangan)

Pada langkah pengembangan (*development*), dikembangkan media pembelajaran dengan menggunakan *Microsoft Office PowerPoint* yang berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK) dalam materi Kubus dan Balok kelas VIII SMP berdasarkan validasi ahli teknologi pendidikan dan validasi ahli materi pembelajaran. Tahapan pengembangan media berdasarkan hal-hal berikut:

¹⁵Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm.109.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Tujuan : media pembelajaran yang valid, praktis dan dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis.
- b. Sesuai dengan kompetensi yang berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis.
- c. Dirancang secara menarik, bervariasi, dan komunikatif.
- d. Dilengkapi dengan informasi berupa teks dan gambar.
- e. Disusun berdasarkan format penulisan yang baik.

Media Pembelajaran yang telah dikembangkan kemudian divalidasi dan didiskusikan kepada validator ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran supaya mendapat masukan untuk pengembangan dan perbaikan sehingga didapatkan media pembelajaran yang valid sebelum diuji cobakan.

4. *Implementation* (Implementasi)

Langkah selanjutnya adalah menguji cobakan media pembelajaran matematika kepada siswa, *Implementation* dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan dan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap ini diimplementasikan media pembelajaran yang telah divalidasi dan didiskusikan pada situasi nyata yaitu di kelas.¹⁶ Setelah produk dinyatakan valid oleh validator ahli teknologi pendidikan dan ahli materi

¹⁶Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm.201.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran, maka produk tersebut akan di uji cobakan ke subjek penelitian. Uji coba pertama dilakukan untuk kelas uji coba kelompok kecil ini melibatkan 6-12 responden terlebih dahulu.¹⁷ Dimana dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel kecil yaitu 6 siswa dan uji kelompok besar dengan mengambil sampel yang lebih banyak yaitu 30-100 orang responden,¹⁸ dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel kelompok terbatas sebanyak 39 siswa (satu kelas).

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap produk yang dikembangkan. Pada langkah evaluasi ini bertujuan untuk menganalisis validitas media pembelajaran, praktikalitas media pembelajaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk berdasarkan evaluasi pada saat uji coba lapangan. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi Formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan. Evaluasi Sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan.¹⁹ Karena evaluasi Formatif ada pada setiap tahap pengembangan dan implementasi, maka hasil yang didapat selama:

¹⁷*Ibid.*, hlm. 163.

¹⁸*Ibid.*, hlm. 164.

¹⁹*Ibid.*, hlm. 201.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Pengembangan, dievaluasi berdasarkan angket yang telah diisi validator,
- b. Implementasi, dievaluasi berdasarkan angket yang telah diisi siswa.

Sedangkan Evaluasi Sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan, maka evaluasi sumatif dilakukan terhadap siswa setelah menggunakan media pembelajaran melalui tes kemampuan komunikasi. Berikut adalah tabel tahap dan aspek yang diteliti dalam pengembangan.

TABEL III.2
TAHAP DAN ASPEK YANG DITELITI DALAM
PENGEMBANGAN

Fase/Tahap ADDIE	Aspek Kualitas yang diteliti		
	Validitas	Praktikalitas	Kemampuan Komunikasi
A (<i>Analysis</i>)	√		
D (<i>Design</i>)	√		
D (<i>Development</i>)	√		
I (<i>Implementation</i>)		√	
E (<i>Evaluation</i>)	√	√	√

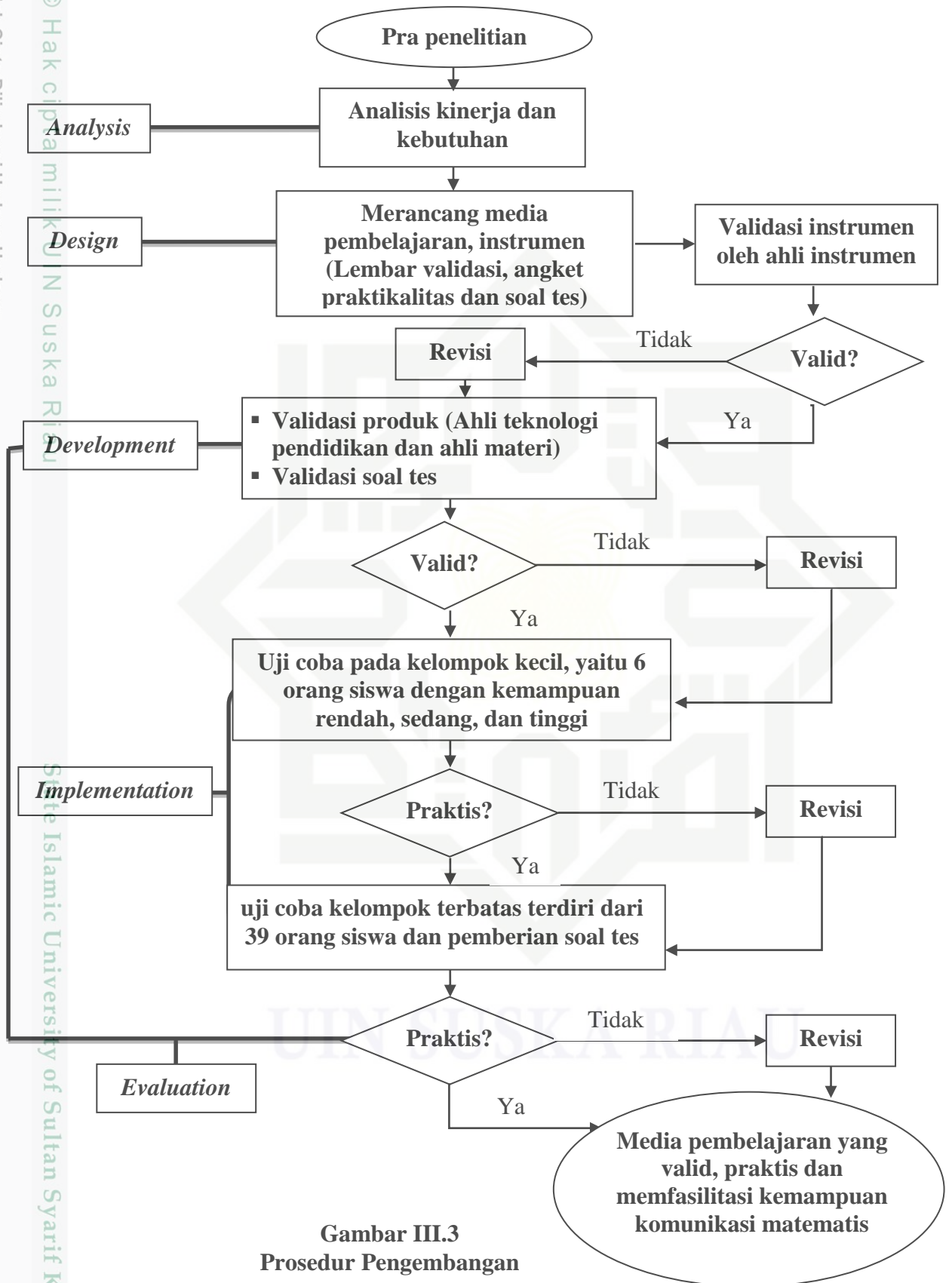
Diagram prosedur penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa ini dapat dilihat pada gambar III.3 berikut:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar III.3
Prosedur Pengembangan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat validitas, praktikalitas, dan uji coba kemampuan siswa setelah menggunakan produk. Uji coba produk dilakukan dengan beberapa cara:

1. Uji coba validitas Media Pembelajaran Berbasis Pendekatan VAK

Uji coba validitas media pembelajaran berbasis pendekatan VAK ini dilakukan oleh ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran untuk melihat kevalidan suatu produk yang kita kembangkan. Ahli teknologi pendidikan dilihat kevalidannya dari segi aspek kesederhanaan, aspek keterpaduan, aspek interaksi pembelajaran, aspek keseimbangan, aspek bentuk, aspek warna, aspek bahasa, dan aspek sound dan penggunaan media. Sedangkan ahli materi pembelajaran dilihat kevalidannya dari segi aspek kualitas isi, aspek kualitas pembelajaran, aspek kualitas interaksi, aspek kualitas tampilan, dan aspek pendekatan *visual, auditori, kinestetik* (VAK).

2. Uji coba praktikalitas Media Pembelajaran Berbasis Pendekatan VAK

Uji coba praktikalitas media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis pendekatan VAK. Tingkat kepraktisan media pembelajaran dinilai dari variabel praktikalitas minat siswa dan tampilan media, proses penggunaan, pendekatan VAK dan kemampuan komunikasi, waktu, dan evaluasi. Uji

coba praktikalitas dilakukan terhadap kelompok kecil dan kelompok terbatas.

a. Uji coba praktikalitas terhadap kelompok kecil

Uji coba praktikalitas kelompok kecil dilakukan terhadap 6 orang siswa. Dimana uji coba kelompok kecil ini dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dikembangkan tersebut masih ada kesalahan dan meminta saran perbaikan dari kesalahan yang telah siswa temukan.

b. Uji coba praktikalitas terhadap kelompok besar

Uji coba praktikalitas kelompok besar dilakukan terhadap satu kelas, dimana peneliti mengambil kelas VIII.4 yang terdiri dari 39 siswa. Uji coba praktikalitas kelompok besar ini dilakukan untuk memperoleh data dan mengevaluasi produk serta tujuan ketercapaian produk.

3. Uji kemampuan komunikasi matematis siswa

Uji kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan pemberian soal tes. Tes yang dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa ini setelah melakukan proses pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran berbasis pendekatan *visual, auditori, kinestetik* (VAK).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek uji coba dalam penelitian ini untuk melihat validitas produk oleh validator yaitu validator ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran. Sedangkan subjek uji coba praktikalitas yaitu siswa kelas VIII SMP N 21 PEKANBARU. Dimana subjek uji praktikalitas terdiri dari subjek uji praktikalitas kelompok kecil dan terbatas. Subjek uji praktikalitas kelompok kecil diambil dari kelas VIII.5 sebanyak 6 siswa, yang mana cara pengambilannya dipilih sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, dari tingkat tinggi, sedang dan rendah serta rekomendasi dari guru matematika. Sedangkan subjek uji praktikalitas kelompok besar diambil dari kelas VIII.4 sebanyak 39 siswa.

Objek dari penelitian ini adalah produk yang dihasilkan oleh penelitian yang merupakan media pembelajaran berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

G. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang dinyatakan bukan dalam bentuk angka. Sedangkan data kuantitatif yaitu data yang dinyatakan dalam bentuk angka.²⁰ Data kualitatif diperoleh dari saran perbaikan terhadap media

²⁰Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2011), hlm.35-36.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK), sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket dan hasil *posttest*.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.²¹ Dalam penelitian pengembangan ini, jenis teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian mengembangkan suatu produk berupa media pembelajaran yang valid, praktis dan mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa adalah non tes berupa kuesioner atau angket, wawancara, tes dan dokumentasi.

1. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.²² Kelebihan angket ialah sifatnya yang praktis, hemat waktu, tenaga dan biaya.²³

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai penilaian beragam aspek validasi dan praktikalitas dari suatu media pembelajaran. Validasi angket ahli desain media pembelajaran

²¹Riduwan, *Skala Pengukuran Variable-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 24.

²²Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 199.

²³Nana Sujdana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 70.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dimaksudkan untuk mengetahui data tentang kualitas teknis dari produk media yang dikembangkan, sedangkan validasi angket ahli materi pembelajaran matematika bertujuan untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan materi serta konsep pembelajaran atau tidak.

Angket yang digunakan menggunakan format skala perhitungan *skala likert*. *Skala likert* adalah data kualitatif yang ditafsirkan pada data kuantitatif. Angket uji validitas ini bertujuan untuk mengukur kevalidan media yang akan dikembangkan. Angket uji praktikalitas bertujuan untuk mengukur kepraktisan media yang digunakan untuk siswa. Angket uji validitas dan angket uji praktikalitas disusun menurut skala perhitungan *skala likert*, sebagai berikut:²⁴

TABEL III.3
SKALA ANGKET UJI
VALIDITAS DAN PRAKTIKALITAS

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Sumber: *Diadaptasi dari Endang Mulyatiningsih*

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya²⁵. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik wawancara kepada salah satu guru di

²⁴Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta,2014), hlm.29.

²⁵Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta,2014), hlm. 102.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SMP Negeri 21 untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang ada disekolah tersebut. Hasil wawancara tersebut mendapatkan permasalahan tentang kurangnya memaksimalkan dalam penggunaan media pembelajaran teruta media pembelajaran yang menggunakan komputer dan masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Tes

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang.²⁶ Penggunaan tes dalam penelitian ini sebagai pendukung evaluasi produk untuk mengukur tingkat pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa. Kelebihan tes adalah sifatnya konkret dan mudah dipahami karena datanya berupa angka. Pada penelitian pengembangan ini, pengumpulan data dengan tes dilakukan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK).

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film documenter, data yang relevan penelitian²⁷. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dokumentasi untuk

²⁶Endang Mulyatiningsih, *Op.Cit.*, hlm.25.

²⁷Riduwan, *Op.Cit.*, hlm.105.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengambil gambar/objek selama penelitian (dapat dilihat pada lampiran G.2).

I. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian juga disebut alat pengumpulan data. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Pemilihan instrumen yang tepat akan berpengaruh kepada hasil yang diharapkan, maka instrumen penelitian dapat menentukan kualitas penelitian itu sendiri.²⁸

1. Lembar Validasi Instrumen oleh ahli Instrumen.

Lembar validasi instrumen ini bertujuan untuk melihat apakah angket yang dirancang sudah valid atau belum. Pada penelitian ini menggunakan empat jenis lembar validasi, yaitu:

a. Lembar Validasi Angket Ahli Teknologi Pendidikan

Agket terlebih dahulu divalidasi oleh ahli instrumen sebelum digunakan untuk penilaian. Validasi tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah angket yang dirancang sudah valid atau belum. Lembar validasi media pembelajaran untuk Ahli teknologi pendidikan meliputi aspek kesederhanaan, aspek keterpaduan, aspek interaksi pembelajaran, aspek keseimbangan, aspek bentuk, aspek warna, aspek bahasa, dan aspek sound dan penggunaan media.

²⁸Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 247.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Lembar Validasi Angket Ahli Materi Pembelajaran

Agket terlebih dahulu divalidasi oleh ahli instrumen sebelum digunakan untuk penilaian. Validasi tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah angket yang dirancang sudah valid atau belum. Lembar validasi media pembelajaran ahli materi pembelajaran meliputi aspek kualitas isi, aspek kualitas pembelajaran, aspek kualitas interaksi, aspek kualitas tampilan, dan aspek pendekatan *visual*, *auditori*, *kinestetik* (VAK).

c. Lembar Validasi Angket Praktikalitas

Agket terlebih dahulu divalidasi oleh ahli instrumen sebelum digunakan untuk penilaian. Validasi tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah angket yang dirancang sudah valid atau belum. Lembar validasi angket praktikalitas meliputi minat siswa dan tampilan media, proses penggunaan, pendekatan VAK dan kemampuan komunikasi, waktu, dan evaluasi

d. Lembar Validasi Soal *Posstest*

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis pendekatan *Visual*, *Auditori*, *Kinestetik* (VAK), peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi matematis kepada siswa. Sebelum soal yang telah dirancang diberikan kepada siswa, terlebih dahulu soal tersebut divalidasi oleh validator. Lembar validasi soal bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian yaitu

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang dirancang valid atau tidak.

Aspek penilaian terdiri dari kesesuaian indikator materi, format naskah soal (lengkap dengan identitas soal dan petunjuk), kesesuaian dengan indikator aspek kemampuan yang diukur, kesesuaian dengan kisi-kisi, kunci jawaban dilengkapi dengan penskoran, tingkat kesulitan soal sesuai dengan karakteristik siswa, dan aspek bahasa mudah dipahami.

2. Instrumen Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Teknologi Pendidikan

Instrumen validasi untuk ahli teknologi pendidikan berupa angket penilaian yang menggunakan format skala *likert*. Angket penilaian ahli teknologi pendidikan digunakan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran, sejauh mana kelayakan media pembelajaran untuk digunakan dan memperoleh komentar terhadap aspek yang dinilai oleh validator. Berikut aspek penilaian ahli teknologi pendidikan

TABEL III.4
ASPEK PENILAIAN
AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

No	Aspek
1.	Kesederhanaan
2.	Keterpaduan
3.	Interaksi Pembelajaran
4.	Keseimbangan
5.	Bentuk
6.	Warna
7.	Bahasa
8.	Sound dan Penggunaan Media

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Instrumen Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Materi Pembelajaran

Instrumen validasi untuk ahli materi pembelajaran berupa angket penilaian yang menggunakan format skala *likert*. Angket penilaian ahli materi pembelajaran digunakan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran, sejauh mana kelayakan media pembelajaran untuk digunakan dan memperoleh komentar terhadap aspek yang dinilai oleh validator. Berikut aspek penilaian ahli materi pembelajaran

TABEL III.5
ASPEK PENILAIAN
AHLI MATERI PEMBELAJARAN

No	Aspek
1.	Kualitas isi
2.	Kualitas pembelajaran
3.	Kualitas interaksi
4.	Kualitas tampilan
5.	Pendekatan VAK

4. Instrumen Validasi Praktikalitas Siswa

Instrumen ini bertujuan untuk melihat hasil dari validasi dan kepraktisan pengguna (siswa), apakah telah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan menggunakan *skala Likert*. Berikut aspek penilaian angket praktikalitas siswa.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.6
INDIKATOR PENILAIAN PRAKTIKALITAS

No	Variabel Praktikalitas
1	Minat siswa dan tampilan media
2	Proses penggunaan
3	Pendekatan VAK dan Kemampuan Komunikasi
4	Waktu
5	Evaluasi

5. Soal Posstest Kemampuan Komunikasi Matematis

Posttest ini dibuat untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK). Bentuk tes adalah tes tertulis dengan jenis soal uraian. *Posttest* digunakan peneliti dengan tujuan untuk menilai sampai dimana siswa telah menguasai matematis setelah mereka mengikuti program pengajaran menggunakan produk berupa media yang telah peneliti siapkan.

Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL III.7
TEKNIK PENGUMPULAN DATA
DAN INSTRUMEN PENELITIAN

No.	Jenis Validasi	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Validasi Teknologi Pendidikan	1. Kesederhanaan 2. Keterpaduan 3. Interaksi pembelajaran 4. Keseimbangan 5. Bentuk 6. Warna 7. Bahasa 8. Sound dan penggunaan media	Angket dan Diskusi dengan validator	Lembar Validasi
2.	Validasi Materi Pembelajaran	1. Kualitas isi 2. Kualitas Pembelajaran 3. Kualitas Interaksi 4. Kualitas Tampilan 5. Pendekatan VAK		
3.	Praktikalitas	1. Minat siswa dan tampilan media 2. Proses penggunaan 3. Pendekatan VAK dan Kemampuan Komunikasi 4. Waktu 5. evaluasi	Angket yang diberikan kepada siswa kelompok kecil dan kelompok terbatas	Lembar angket praktikalitas
4.	Kemampuan Komunikasi	Indikator Kemampuan Komunikasi 1. Menulis 2. Menggambar 3. Ekspresi Matematis	Test Tertulis (<i>Posstest</i>)	Lembar soal <i>posttest</i>

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif yaitu mendeskripsikan data dengan cara menyusun dan mengelompokkan data yang ada, sehingga memberikan gambaran nyata.²⁹ Analisis deskriptif kuantitatif yaitu menggambarkan temuan hasil penelitian dengan melakukan persentase dan distribusi frekuensi, lalu menganalisis informasi yang ada dibalik angka-angka.³⁰

1. Analisis deskriptif Kualitatif

Data kualitatif untuk validitas media pembelajaran berbasis pendekatan VAK diperoleh dari saran dan komentar serta wawancara dengan validator yaitu ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran. Sedangkan data kualitatif untuk praktikalitas diperoleh dari saran dan komentar siswa. Data kualitatif digunakan untuk melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran.

2. Analisis deskriptif kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket dan tes tertulis.

a. Angket

Analisis data yang diperoleh dari angket dengan *skala likert* diperoleh dengan cara menentukan skor yang diperoleh dengan

²⁹Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm.86.

³⁰Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2011), hlm.107.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menjumlahkan skor dari masing-masing validator dan guru mata pelajaran. Ada dua analisis dalam menentukan skor, yaitu:

- a) Penentuan validitas dengan cara berikut

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap tagihan kemudian dikategorikan sebagai berikut:³¹

TABEL III.8
KRITERIA HASIL UJI
VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

Sumber: diadaptasi dari Riduwan

Media pembelajaran berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK) layak digunakan jika persentasi kevalidan minimal berada pada kategori valid.

- b) Analisis uji kepraktisan

$$\text{Nilai kepraktisan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap tagihan kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria kepraktisan sebagai berikut:³²

³¹Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2015, hlm.15.

³²*Ibid.*, hlm.15.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.9
KRITERIA HASIL UJI PRAKTIKALITAS
MEDIA PEMBELAJARAN

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Praktis
2	61% - 80%	Praktis
3	41% - 60%	Cukup Praktis
4	21% - 40%	Kurang Praktis
5	0% - 20%	Tidak Praktis

Sumber: diadaptasi dari Riduwan

Media pembelajaran berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK) layak digunakan jika persentasi kepraktisan minimal berada pada kategori praktis.

b. Tes

Tes yang dipakai peneliti berupa tes tertulis yaitu *posttest*. *Posttest* digunakan peneliti dengan tujuan untuk menilai sampai dimana siswa telah menguasai kemampuan komunikasi setelah mereka mengikuti program pengajaran yang telah peneliti persiapkan.³³ Bentuk Instrumen tes, tes dilakukan secara tertulis dan peneliti memilih tes dalam bentuk essay. Kesesuaian instrumen tes tertulis dengan indikator tujuan kognitif yang diteliti, indikator tujuan kognitif yang diteliti peneliti adalah indikator komunikasi matematis.

Keberhasilan media pembelajaran dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh dari tes yang dilakukan. Hasil pekerjaan siswa pada tes tersebut masing-masing diberi skor sesuai dengan pedoman/indikator kemampuan komunikasi matematis. Kemudian

³³Roestiyah N. K., *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 117.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

skor yang diperoleh oleh siswa diubah menjadi nilai menggunakan rumus berikut ini:³⁴

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase kemudian diklasifikasikan berdasarkan modifikasi kriteria umum klasifikasi kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:³⁵

TABEL III.10
KRITERIA UMUM KUALIFIKASI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Tingkat penguasaan	Kriteria
1	$80\% \leq \text{Nilai} \leq 100\%$	Tinggi
2	$60\% \leq \text{Nilai} < 80\%$	Sedang
3	$0\% \leq \text{Nilai} < 60\%$	Rendah

Sumber: diadaptasi dan dimodifikasi dari Hartono dan Zubaidah Amir

Media pembelajaran berbasis pendekatan *Visual, Auditori, Kinestetik* (VAK) dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa jika rata-rata tingkat persentase berada pada kriteria sedang.

³⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010, Ed. Revisi, cet. 11), hlm. 236.

³⁵Hartono dan Zubaidah Amir, *Pengaruh Pembelajaran dan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU*, Laporan Penelitian (tidak diterbitkan), (Pekanbaru, Lembaga Penelitian dan Pengembangan UIN SUSKA RIAU, 2010), hlm. 30.