

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.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Siak Hulu yang beralamat di Jl. Kubang Jaya No. 128 Kubang Jaya Kecamatan Siak Hulu. Penelitian dilakukan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.¹ Penelitian pengembangan (*research and development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan.²

Dalam bidang pendidikan, penelitian pengembangan merupakan suatu proses pengembangan perangkat pendidikan yang dilakukan melalui serangkaian penelitian yang menggunakan berbagai metode dalam suatu siklus yang melewati berbagai tahapan.³ Jenis penelitian pengembangan di bidang pendidikan digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu untuk kepentingan pendidikan atau pembelajaran yang diawali dengan

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

² Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 161.

³ M.Ali dan M.Asrori, *Metodologi & Aplikasi Riset Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 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.

analisis kebutuhan yang kemudian dilanjutkan dengan pengembangan produk, kemudian dilakukan evaluasi produk, revisi dan penyebaran produk.

Model Pengembangan

Beberapa model pengembangan yang bisa digunakan dalam penelitian pengembangan, diantaranya model 4D, ADDIE, ASSURE, model Dick dan Carey dan lain sebagainya. Meskipun nama dan istilah yang digunakan berbeda, namun pada umumnya model-model tersebut memiliki dasar prinsip yang sama dalam merancang program atau produk pembelajaran yang berkualitas. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick dan Carry untuk merancang sistem pembelajaran.

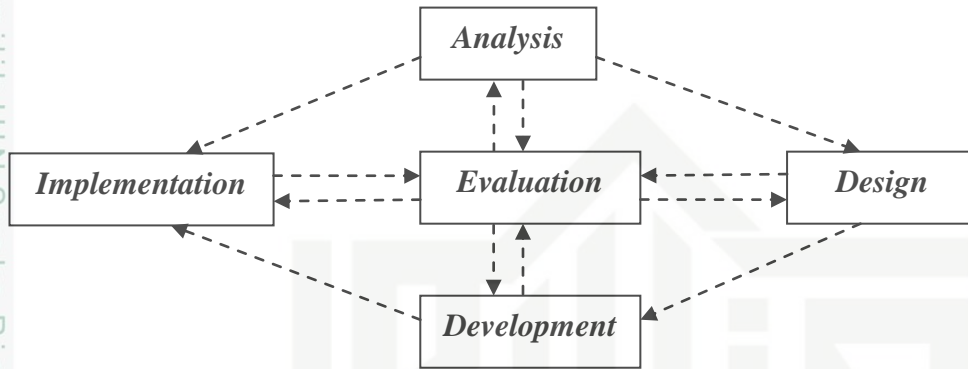
Model pengembangan ADDIE merupakan salah satu model penelitian yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Berdasarkan langkah-langkah ADDIE dalam pengembangan produk, model ADDIE lebih rasional dan lebih lengkap daripada model pengembangan lain salah satunya 4D.⁴ Model pengembangan ADDIE tidak terbatas pada pengembangan bahan ajar seperti LKS, modul dan bahan ajar, namun model ADDIE juga cocok untuk mengembangkan suatu media pembelajaran sebagaimana yang dijelaskan oleh I Gusti Lanang bahwa Model ADDIE disusun secara terprogram dengan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan media belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan

⁴ Endang Mulyatiningsih, *Op. Cit.* hlm. 199.

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.

karakteristik anak.⁵ Model ADDIE terdiri dari lima tahap utama, yaitu (A)*nalysis*, (D)*esign*, (D)*evelopment*, (I)*mplementation* dan (E)*valuation*.⁶



Gambar III.1
Siklus ADDIE

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan semua tahap ADDIE dalam pengembangan ini akan tetapi, tahap evaluasi hanya dilakukan pada tahap *development* dan tahap *implementation*.

D. Prosedur Penelitian

Secara rinci prosedur penelitian dengan model ADDIE dilakukan terdiri dari lima tahapan sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Langkah analisis terdiri dari dua tahap, yaitu analisis kerja (*performance analysis*) dan analisis kebutuhan (*need analysis*).⁷ Dua

⁵ I Gusti Lanang Agung dkk, Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model ADDIE Pada Pembelajaran Bahasa Inggris Di SDN 1 Selat, pada *e-Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganeshha Jurusan Teknologi Pendidikan Vol. 2 No. 1*, 2014, hlm. 4.

⁶ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2009)hlm. 125.

⁷ *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.

tahapan ini dapat dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Analisis kebutuhan diperoleh dari studi lapangan yang dilakukan dengan observasi dan wawancara guru matematika untuk mengetahui permasalahan dalam proses pembelajaran siswa yang akan menjadi sasaran penggunaan media pembelajaran.

Analisis kebutuhan juga diperoleh dari studi literatur untuk menganalisis hal yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme. Teori pendukung untuk mengembangkan media pembelajaran dikumpulkan dari berbagai sumber.

b. Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklasifikasikan masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen.⁸ Permasalahan yang peneliti temukan yaitu masih terbatasnya penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash* menyebabkan kurangnya ketertarikan siswa untuk belajar

⁸ *Ibid.*, hlm. 128.

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.

matematika sehingga menimbulkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa, dan dibutuhkan suatu solusi berupa perbaikan manajemen dalam proses pembelajaran. Solusi yang peneliti berikan yaitu berupa pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. *Design (Perancangan)*

Berdasarkan hasil analisis, dilakukan perancangan produk. Adapun tahapan perencanaan dalam pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme sebagai berikut:

a. Menyusun garis besar isi media

Tahapan ini dilakukan proses pembuatan garis besar isi media pembelajaran yang berisi tentang penyajian materi kubus dan balok serta evaluasi pada media.

b. Mengumpulkan gambar dan *icon* navigasi

Mengumpulkan gambar dan *icon* dengan mengunduh dari berbagai sumber untuk menunjang proses pembuatan media. Gambar dan *icon* yang diunduh disimpan dalam format *.png (portable network graphics)*

c. Membuat desain media pembelajaran

Tahapan selanjutnya yaitu rancangan mengenai alur program pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis

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.

pendekatan konstruktivisme berupa *flowchart* dan penulisan *storyboard* agar pembuatan media lebih terarah. *Flowchart* merupakan penggambaran menyeluruh alur program, yang dibuat dengan simbol-simbol tertentu. Alur program *flowchart* dimulai dari *start* sampai *finish* dapat tergambarkan secara utuh sebagai pegangan bagi *programer* dalam membuat program.

Storyboard merupakan pengembangan dari *flowchart* yang berisi penjelasan lebih detail/lengkap dari setiap alur yang terdapat pada *flowchart*. Fungsinya adalah sebagai panduan seperti peta untuk memudahkan proses pembuatan media.

d. Menyusun instrumen penilaian media

Penyusunan instrumen media meliputi kisi-kisi instrumen untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Serta penyusunan kisi-kisi soal *postest* untuk melihat pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

3. *Development* (Pengembangan)

Instrumen dan media pembelajaran yang telah dirancang pada tahap perencanaan kemudian instrumen dan media pembelajaran tersebut divalidasi oleh validator. Instrumen penelitian divalidasi oleh ahli instrumen, instrumen penelitian terdiri dari angket penilaian media pembelajaran dan soal tes.

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.

Angket penilaian media yang telah divalidasi oleh ahli instrumen kemudian digunakan untuk menilai media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme. Media pembelajaran *Macromedia Flash* divalidasi dan didiskusikan oleh ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan menggunakan angket yang telah divalidasi. Masukan dan saran yang diberikan oleh validator digunakan sebagai perbaikan terhadap media sebelum diuji cobakan kepada siswa. Soal tes yang telah divalidasi oleh ahli diberikan kepada siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan media pembelajaran.

4. *Implementation (Implementasi)*

Produk yang telah dinyatakan valid oleh ahli teknologi pendidikan dan ahli materi kemudian diuji cobakan kepada siswa. Implementasi dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan dan hasil pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* yang dikembangkan. Sebelum diuji cobakan pada kelompok besar terlebih dahulu diujikan pada kelompok kecil. Uji kelompok kecil melibatkan 6-12 responden.⁹ Hal ini untuk mengantisipasi kesalahan yang terdapat dalam media pembelajaran *Macromedia Flash*. Pada penelitian ini peneliti mengambil kelompok kecil yang terdiri dari 7 responden. Pengumpulan data dari kelompok kecil menggunakan angket praktikalitas yang telah divalidasi.

⁹ Endang Mulyaningsih, *Op. Cit.* hlm. 161.

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.

Setelah diuji cobakan pada kelompok kecil kemudahan dilakukan uji coba pada kelompok terbatas yaitu 30-100 orang responden.¹⁰ Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji coba kelompok terbatas pada kelas VIII-G SMP 1 Siak Hulu yang berjumlah 35 orang siswa. Pengumpulan data dari kelompok terbatas menggunakan angket praktikalitas yang telah divalidasi.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan desain *one shot case study* dan juga disebut *one group posttest-only* design dengan perlakuan pada satu kelompok subjek.¹¹ Desain ini diterapkan tanpa menggunakan kelas pembanding. Dalam desain ini, kelompok subjek di kenakan perlakuan tertentu yaitu pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash*, selanjutnya dilakukan pengukuran terhadap variable tergantung yaitu kemampuan pemahaman konsep yang diharapkan setelah penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash*.

| |
|------------------------------------|
| X — O (hanya satu kelompok) |
|------------------------------------|

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan (berupa uji coba media) terhadap subjek penelitian

O = Observasi setelah menggunakan media (berupa tes hasil belajar)

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 164.

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016). hlm. 110.

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.

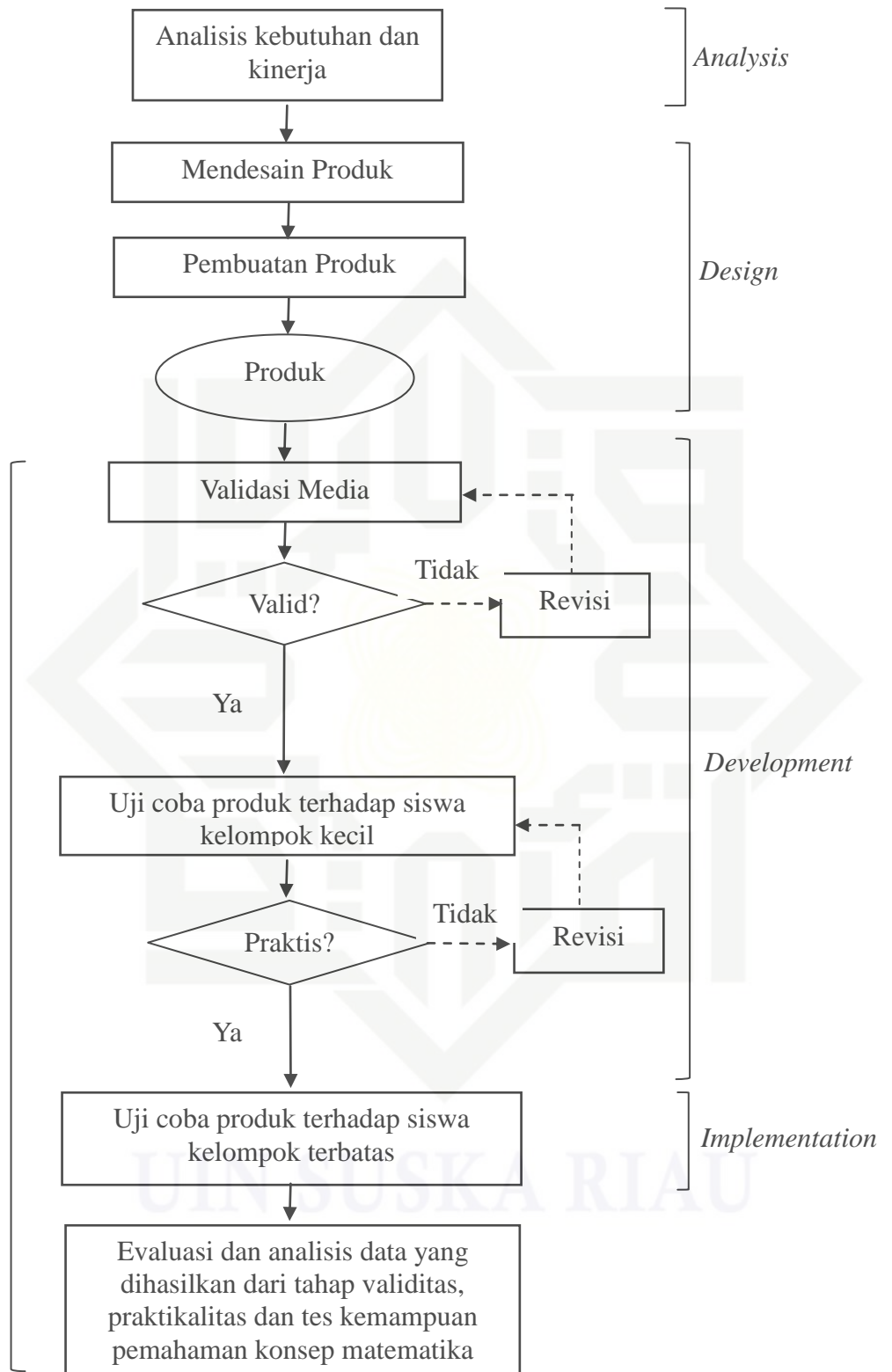
5. *Evaluation (Evaluasi)*

Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap suatu program pembelajaran.¹² Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui perbaikan yang perlu dilakukan terhadap media pembelajaran. Pada tahap evaluasi juga bertujuan untuk menganalisis validitas, praktikalitas media pembelajaran *Macromedia Flash* dan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* yang dikembangkan pada tahap implementasi.

¹² Benny A. Pribadi, *Op. Cit.*, hlm. 135.

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.



Gambar III.2
Prosedur Penelitian

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 dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat validitas, kepraktikalitas dan serta kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme. Uji coba media dilakukan dengan berbagai cara sebagai berikut :

1. Uji validitas media pembelajaran dilakukan oleh validator ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran. Uji validitas dilakukan untuk melihat kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Ahli materi pembelajaran menilai kevalidan dari segi kualitas isi, kualitas pembelajaran, kualitas interaksi dan kualitas tampilan. Ahli teknologi pendidikan menilai dari segi interaksi pembelajaran, bahasa, animasi dan tampilan. Uji validitas media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan angket yang telah divalidasi.
2. Uji praktikalitas bertujuan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme dinilai dari segi kualitas isi dan tujuan, kualitas teknis, kualitas pembelajaran dan instruktisional. Uji praktikalitas terhadap siswa dilakukan kepada dua kelompok yaitu kelompok kecil dan kelompok terbatas. Uji coba praktikalitas kelompok kecil yang melibatkan 7 siswa, uji coba kelompok kecil dilaksanakan untuk mengetahui apakah masih ada ditemukan kesalahan dan saran perbaikan dari siswa. Setelah dilakukan uji praktikalitas terhadap kelompok kecil kemudian 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.

pembelajaran diuji cobakan terhadap kelompok terbatas sebanyak 35 orang siswa. Uji coba kelompok terbatas bertujuan untuk memperoleh data dan mengevaluasi produk serta tujuan ketercapaian produk.

3. Uji kemampuan pemahaman konsep dilakukan setelah siswa menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme. Uji kemampuan pemahaman konsep dilakukan dengan memberikan tes diakhir pembelajaran.

F. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba untuk uji kevalidan instrumen adalah ahli instrumen yaitu dosen Pendidikan Matematika UIN Suska Riau. Sedangkan subjek untuk melihat kevalidan produk yang dikembangkan adalah validator materi pembelajaran dan teknologi pendidikan meliputi dosen Pendidikan Matematika UIN Suska Riau, guru matematika SMP N 1 Siak Hulu dan guru YLPI dan guru SMK 1 Sungayang. Subjek uji coba untuk uji praktikalitas dan kelayakan produk adalah siswa kelas VIII-G SMP N 1 Siak Hulu. Subjek uji untuk kelompok kecil adalah siswa kelas VIII berjumlah 7 orang siswa.

G. Jenis Data

Jenis data penelitian adalah data deskriptif kualitatif dan data deskriptif kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang dinyatakan tidak dalam bentuk angka, sedangkan data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka.¹³ Data kualitatif berupa tanggapan, kritik dan saran dari validator dan

¹³ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 4.

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.

siswa. Data kuantitatif diperoleh dari angket dan hasil tes pemahaman siswa.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data untuk menentukan nilai kevalidan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme melalui angket validasi oleh validator yaitu ahli materi pembelajaran dan teknologi pendidikan. Teknik pengumpulan data untuk praktikalitas media pembelajaran yaitu menggunakan angket praktikalitas pada kelompok terbatas dan teknik pengumpulan data untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme yaitu menggunakan tes

1. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.¹⁴ Angket dalam penelitian digunakan untuk mengumpulkan data kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran *Macromedia Flash*.

Angket yang digunakan menggunakan format skala perhitungan *skala likert*. *Skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial.¹⁵ Angket uji validitas dan angket uji praktikalitas disusun menurut skala

¹⁴ Sugiyono, *Op. Cit*, hlm. 199.

¹⁵ Riduwan, *Dasar-dasar Statistik*, (Bandung :Alfabeta, 2013), hlm. 38.

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.

perhitungan *skala likert*, pada Tabel III.1:

TABEL III.1
SKALA ANGKET

| Jawaban Item Instrumen | Skor |
|------------------------|------|
| Sangat Setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Kurang Setuju | 3 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

Sumber : Modifikasi Riduwan

2. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan dan potensi yang harus diteliti.¹⁶ Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik wawancara untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan dalam pembelajaran matematika.

3. Tes

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang.¹⁷ Tes digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash*.

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development Untuk Bidang: Pendidikan, Manajemen, Sosial dan Teknik*, (Yogyakarta: Alfabeta, 2015), hlm. 156.

¹⁷ Endang Mulyatiningsih, *Op. Cit.* hlm.25.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang 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. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan dalam suatu penelitian.¹⁸ Dalam penelitian pengembangan ini, jenis instrumen berupa angket untuk melihat kevalidan dan kepraktisan media yang dikembangkan dan tes berupa soal kemampuan untuk menilai keberhasilan setelah menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash*

1. Lembar Validasi Media Oleh Ahli Materi Pembelajaran

Lembar validasi untuk ahli materi pembelajaran berupa angket penilaian terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* yang menggunakan *skala likert*. Angket penilaian ahli materi pembelajaran digunakan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Penilaian yang dilakukan oleh ahli materi pembelajaran sesuai dengan aspek yang terdapat didalam angket. Aspek penilaian ahli materi pembelaterhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* pada Tabel III.2:¹⁹

TABEL III.2
ASPEK PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN OLEH AHLI
MATERI PEMBELAJARAN

| No | Aspek |
|----|-----------------------|
| 1 | Kualitas Isi |
| 2 | Kualitas Pembelajaran |
| 3 | Kulitas Interaksi |
| 4 | Kualitas Tampilan |

Sumber : Modifikasi M. Ardi Ramadhanu

¹⁸ Sugiyono, *Op. Cit*, hlm. 156.

¹⁹ M. Ardi Ramadhanu, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Information Communication Technology Untuk Memfasilitasi Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Pekanbaru, *Expository UIN Suska Riau*, Skripsi tidak diterbitkan, (Pekanbaru: UIN SUSKA, 2016), hlm 42.

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. Lembar Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Teknologi Pendidikan

Lembar validasi untuk ahli materi pembelajaran berupa angket penilaian terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* yang menggunakan *skala likert*. Angket penilaian ahli teknologi pendidikan digunakan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Penilaian yang dilakukan oleh ahli teknologi pendidikan sesuai dengan aspek yang terdapat didalam angket. Aspek penilaian ahli teknologi pendidikan terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* pada Tabel III.3:²⁰

TABEL III.3
ASPEK PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

| No | Aspek |
|----|------------------------|
| 1 | Interaksi Pembelajaran |
| 2 | Bahasa |
| 3 | Animasi |
| 4 | Tampilan |

Sumber : Modifikasi Made Wena

3. Lembar Praktikalitas Oleh Siswa

Lembar praktikalitas bertujuan untuk melihat hasil kepraktisan media pembelajaran *Macromedia Flash* oleh siswa. Lembar praktikalitas berupa angket penilaian terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* yang menggunakan *skala likert*. Penilaian yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan aspek yang terdapat didalam angket. Aspek penilaian kepraktisan media pembelajaran *Macromedia Flash* oleh siswa

²⁰ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*; (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 208.

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.

pada Tabel III.4:²¹

TABEL III.4
ASPEK PENILAIAN PRAKTIKALITAS
MEDIA PEMBELAJARAN

| No | Aspek |
|----|---|
| 1 | Kualitas Isi dan Tujuan |
| 2 | Kualitas Teknis |
| 3 | Kualitas Pembelajaran dan Instruksional |
| 4 | Tampilan |

Sumber : Modifikasi M. Ardi Ramadhanu

4. Soal Posttest Pemahaman Konsep Matematis

Posttest dibuat untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis pendekatan konstruktivisme. Posttest berbentuk tes tertulis dengan jenis soal uraian. Posttest digunakan untuk menilai pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme

²¹ M. Ardi Ramadhanu, *Op. Cit.* hlm. 44.

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.

Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III.5.

TABEL III.5
TEKNIK PENGUMPULAN DATA DAN INSTRUMEN PENELITIAN

| No. | Jenis Validasi | Aspek | Teknik Pengumpulan Data | Instrumen |
|-----|-------------------------------|--|---|-----------------------------|
| 1. | Validasi Materi Pembelajaran | 1. Kualitas isi 2. Kualitas pembelajaran 3. Kualitas interaksi 4. Kualitas tampilan | Angket dan Diskusi dengan validator | Lembar Validasi |
| 2. | Validasi Teknologi Pendidikan | 1. Interksi Pembelajaran 2. Bahasa 3. Animasi 4. Tampilan | | |
| 3. | Praktikalitas | 1. Kualitas isi dan tujuan 2. Kualitas teknik 3. Kualitas pembelajaran dan instruksional | Angket yang diberikan kepada siswa kelompok kecil dan kelompok terbatas | Lembar angket praktikalitas |
| 4. | Pemahaman konsep | Indikator pemahaman konsep | <i>Posttest</i> | Lembar soal <i>posttest</i> |

J. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil angket dan tes. Analisis data digunakan untuk mengetahui hasil penelitian kevalidan dan kepraktisan produk media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis konstruktivisme.

1. Analisis hasil uji validitas

Analisis hasil uji validitas dari media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme dilakukan dengan

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.

menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh validator. Analisis data tersebut dilakukan dengan berbagai langkah berikut:

- a. Data hasil validasi yang terkumpul kemudian ditabulasi
- b. Pemberian nilai persentase dengan cara:

$$\text{Presentase kevalidan (P)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

- c. Mengelompokkan setiap presentase ke dalam kategori pada Tabel III.6:²²

TABEL III.6
KRITERIA HASIL UJI VALIDITAS MEDIA
PEMBELAJARAN

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

Sumber: Adaptasi dari Riduwan

2. Analisis hasil uji praktikalitas

Analisis hasil uji praktikalitas dari media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis pendekatan konstruktivisme dilakukan dengan berbagai langkah berikut:

- a. Data hasil praktikalitas yang terkumpul kemudian ditabulasi
- b. Pemberian nilai persentase dengan cara:

$$\text{Presentase kepraktisan (P)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

²² Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h.15.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- c. Mengelompokkan setiap presentase ke dalam kategori seperti pada Tabel III.7:²³

TABEL III.7
KRITERIA HASIL UJI
PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN

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

Sumber: Adaptasi dari Riduwan

3. Tes

Proses tes kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh dari hasil tes. Analisis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan jumlah skor setiap indikator tes pemahaman konsep dari masing-masing jawaban siswa.
- b. Menentukan skor yang diperoleh oleh siswa diubah menjadi nilai menggunakan rumus sebagai berikut:

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

- c. Hasil presentase kemudian diklasifikasikan berdasarkan modifikasi kriteria umum klasifikasi kemampuan pemahaman konsep matematis pada Tabel III.8:²⁴

²³ *Ibid.*

²⁴ Hartono dan Zubaidah Amir, Pengaruh Pembelajaran dan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, *Ekspository UIN SUSKA* (tidak diterbitkan), (Pekanbaru: Lembaga Penelitian dan Pengembangan UIN SUSKA RIAU, 2010), hlm. 30.

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.8
KRITERIA UMUM KUALIFIKASI
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

| No. | Tingkat Penguasaan | Predikat |
|-----|---------------------------------|----------|
| 1 | $80 \leq \text{Nilai} \leq 100$ | Tinggi |
| 2 | $60 \leq \text{Nilai} < 79$ | Sedang |
| 3 | $0 \leq \text{Nilai} < 60$ | Rendah |

