

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 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. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Penelitian pengembangan (*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 Penelitian pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan dari produk tersebut.² Pada penelitian ini, produk yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran. Tempat dan waktu penelitian terdapat pada lampiran E.4

B. Model Pengembangan

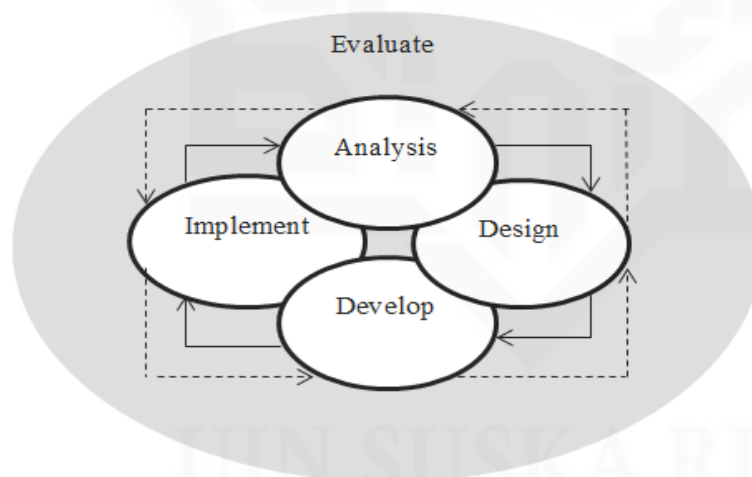
Banyak model rancangan sistem pembelajaran yang kita kenal. Model-model itu, antara lain model Kauman, model Kemp, model 4D, model ADDIE, model ASSURE, model Dick and Carey dan lain sebagainya. Meskipun nama dan istilah yang digunakan berbeda, namun pada umumnya model-model tersebut memiliki dasar prinsip yang sama dalam merancang program atau produk pembelajaran yang berkualitas. Model pengembangan yang digunakan peneliti mengadaptasi model pengembangan ADDIE untuk merancang sistem pembelajaran. Model ADDIE yang memperlihatkan

¹ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm 206

² Sugiono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 297

tahapan-tahapan dasar sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk menggunakan model ADDIE.

Model ADDIE ini terdiri dari lima tahapan, yaitu (A)*analysis*, (D)*esign*, (D)*evelopment*, (I)*mplementation*, dan (E)*valuation*. ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari.³ Menurut Mulyatiningsih berdasarkan langkah-langkah pengembangan produk, model ADDIE lebih rasional dan lebih lengkap daripada model pengembangan lainnya salah satunya model 4D.⁴ Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.⁵ Model pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya seperti pada gambar berikut:⁶



Gambar III.1 Model ADDIE

³ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat. 2009), hlm. 125.

⁴ Endang Mulyatiningsih. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm 199

⁵ *Ibid*, hlm. 200

⁶ Abdul Gafur, *Desain Pembelajaran: Konsep, Model, dan Aplikasinya Dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran* (Yogyakarta: Ombak, 2012), hlm. 39



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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 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. Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur pengembangan dengan menggunakan model ADDIE terbagi atas lima tahap, yaitu :

1. Analisis (*Analysis*)

Langkah analisis ini terdiri atas dua tahap, yakni⁷:

a. Analisis kinerja

Pada tahap pertama ini, analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen.⁸ Dalam penelitian kali ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan pemahaman konsepsi siswa pada materi lingkaran setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian kali ini adalah masih terbatasnya penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika di sekolah. Bentuk media pembelajaran yang digunakan hanya buku paket dan LKS serta sesekali menggunakan alat peraga, sedangkan pemanfaatan media elektronik masih kurang. Solusi dari permasalahan itu bisa dilakukan dengan cara menyediakan fasilitas-fasilitas pembelajaran yang memadai, misalnya menyediakan media pembelajaran berbasis multimedia presentasi sebagai salah satu media pembelajaran yang mampu menarik minat siswa dan meningkatkan

⁷*Ibid.* hlm. 28

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.

kemampuan pemahaman dan berfikir mereka dalam pembelajaran matematika

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari siswa untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

2. Perancangan (*Design*)

Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia presentasi ini ada beberapa tahap yang akan dilakukan agar mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan diantaranya, yaitu:

- a. Menetapkan judul media pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar, indikator-indikator dan materi pembelajaran yang tercantum dalam kurikulum yang digunakan.
- b. Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi yang akan digunakan dalam pengumpulan materi pokok.
- c. Dalam tampilannya tidak menggunakan warna yang terlalu mencolok agar tidak mengganggu proses pembelajaran.
- d. Menampilkan gambar-gambar yang jelas dan nyata serta menarik yang sesuai dengan latar belakang siswa, usia siswa dan materi pelajaran.
- e. Tidak seluruhnya berupa teks.
- f. Menggunakan kata-kata yang tidak bertele-tele dan mudah dimengerti.



3. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan adalah tahapan penyempurnaan produk awal sebagai produk hasil studi pendahuluan menjadi produk yang dapat meningkatkan kualitas proses atau kualitas kinerja.⁹ Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

a. Validasi produk

Validasi merupakan proses penilaian rancangan produk yang dilakukan dengan memneri penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba dilapangan.¹⁰ Validasi dilakukan oleh para ahli yaitu dosen dan guru berpengalaman terutama di bidang matematika. Para validator adalah mereka yang mengerti dan berkompeten dalam penyusunan perangkat pembelajaran dengan menggunakan “media pembelajaran berbasis multimedia presentasi” yang mampu memberikan saran guna menyempurnakan perangkat yang telah dikembangkan.

Uji validasi oleh ahli teknologi dan materi dilakukan untuk melihat apakah produk yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan ini memenuhi kriteria praktis dan mudah digunakan baik oleh guru maupun siswa. Sedangkan revisi dari para ahli digunakan untuk mengetahui apakah produk ini baik atau sangat baik. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diberikan

⁹Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode dan Prosedur)*, (Jakarta: Kencana, 2013) hlm.142

¹⁰Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta:Rajawali Pers,2014) hlm.273



tes berupa tes kemampuan pemahaman konsep setelah menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia presentasi.

b. Uji coba

Produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran berbasis multimedia presentasi ini selanjutnya akan di uji cobakan pada kelompok kecil, untuk memperoleh tanggapan dan masukan baik dari siswa maupun dari guru serta pengamat lainnya terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun selama masa pelaksanaan uji coba dengan melakukan wawancara dan angket.

Berdasarkan hasil analisis, produk awal tersebut direvisi sehingga menjadi produk yang lebih baik dan dapat diuji cobakan dalam skala yang lebih besar. Uji coba dilakukan pada kelompok yang lebih luas untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan dan memperoleh masukan untuk melakukan revisi produk tahap akhir.¹¹

Media pembelajaran berbasis multimedia presentasi ini dapat dikatakan layak dan berkualitas jika memenuhi kriteria yaitu valid, praktis dan efektif. Adapun kriteria-kriterianya yaitu:

1) Valid

Valid disini berarti menurut cara yang semestinya, berlaku, sah. Tes dikatakan valid, apabila tes itu dapat mengukur hasil belajar yang hendak diukur.¹²

¹¹Emzir. Op.Cit., hlm 274

¹²Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm.98

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.

2) Praktis

Praktis berarti mudah digunakan, dapat membantu mempermudah dalam melakukan kegiatan terlebih dalam mencapai tujuan dalam proses pembelajaran.

3) Efektif

Keefektifan modul dapat dilihat dari perbedaan rata-rata skor siswa yang lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol

4. Implementasi (*Implementation*)

Produk yang nantinya telah dikatakan layak uji oleh *ahli media* dan *ahli materi* diujicobakan kepada para siswa. Uji coba pertama dilakukan untuk kelas kelompok kecil yang terdiri dari 6-12 siswa¹³, lalu selanjutnya di uji cobakan ke lapangan yang lebih luas dengan siswa berjumlah 35-100 siswa dalam cakupan satu kelas.¹⁴ Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil dan kelompok terbatas, mereka diminta untuk mengisi angket mengenai respon mereka terhadap produk yang dikembangkan guna mendapatkan masukan-masukan atau koreksi terhadap produk yang telah dikembangkan. Tidak hanya angket, siswa juga diberikan tes setelah menggunakan media tersebut untuk mengetahui kemampuan produk dalam memfasilitasi pemahaman konsep matematis siswa.

¹³Wina Sanjaya,*Op.Cit.*, hlm.134

¹⁴Endang Mulyatiningsih,*Op.Cit.*, hlm 164

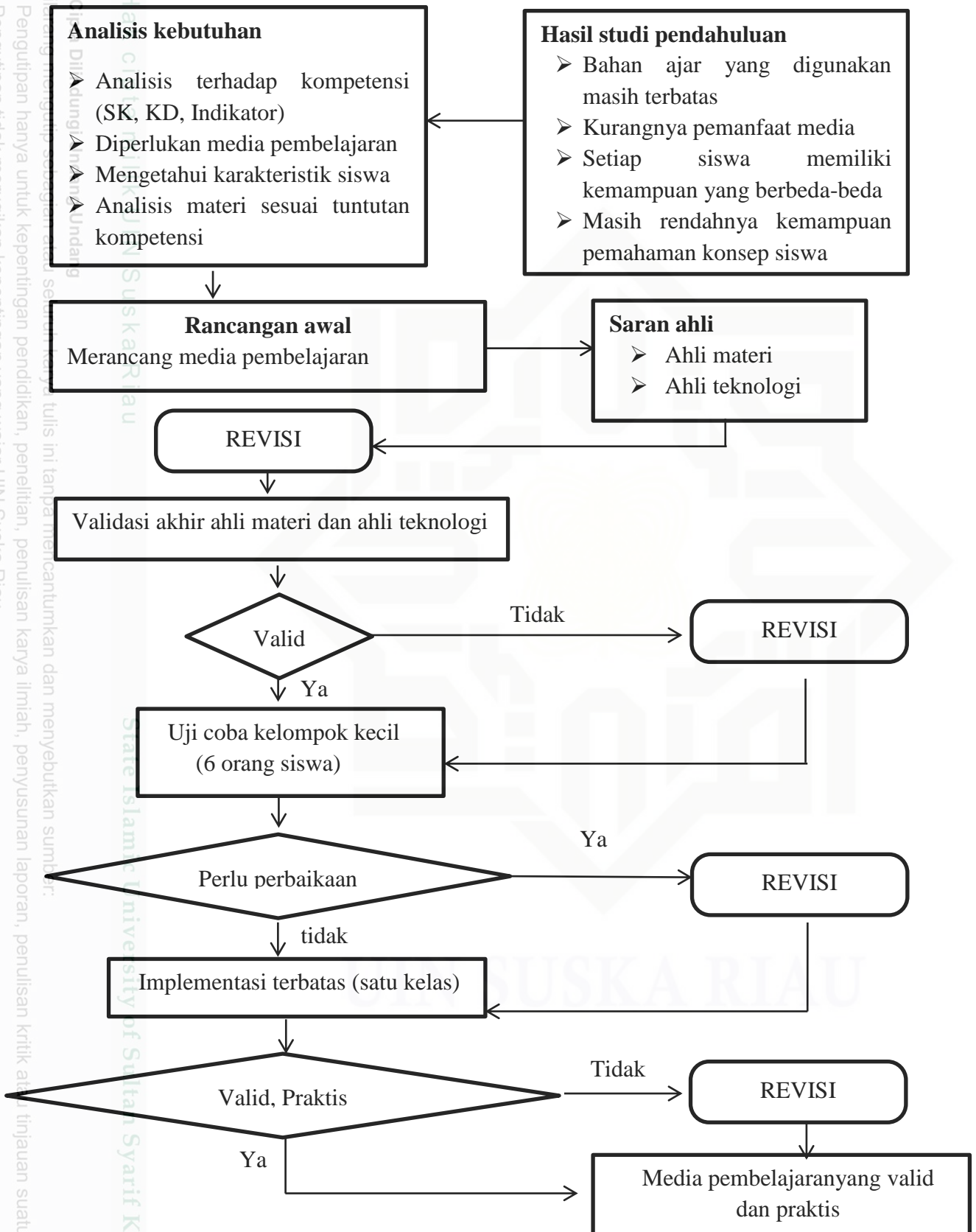
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Pada tahap kelima ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk berdasarkan evaluasi pada saat uji coba lapangan. Data-data yang telah diperoleh nantinya akan dianalisis untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan itu valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Dengan melaksanakan tahap kelima ini, peneliti bertujuan supaya media pembelajaran yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep siswa. Untuk lebih jelasnya akan perhatikan prosedur penelitian berikut:



Gambar III.2 Prosedur Penelitian

Hak Cipta Dilindungi 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.

D. Uji Coba Produk

Setelah melakukan revisi dari desain produk, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba produk. Pada tahap ini dilakukan 2 uji coba produk yaitu uji coba kelompok kecil (terhadap 6 orang siswa) dan uji coba kelompok terbatas (terhadap 40 siswa). Peneliti hanya menguji sampai pada tahap pengujian terbatas dikarenakan adanya keterbatasan waktu, dana dan tenaga dari peneliti sendiri

E. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba untuk melihat kevalidan produk ialah ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran. Subjek uji coba untuk melihat praktikalitas produk ialah siswa SMPN 3 pekanbaru. Subjek uji coba kelompok kecil adalah siswa kelas VIII.2 dan kelompok terbatas adalah siswa kelas VIII.1 subjek uji coba untuk melihat keefektifan produk ialah kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika.

F. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa hasil dari angket evaluasi ahli media dan ahli materi serta angket yang diperoleh dari respon siswa. Data kuantitatif bersumber dari tes hasil belajar siswa berdasarkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.



Hak Cipta Dilindungi 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.

G. Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang ada diperoleh peneliti dengan menggunakan beberapa teknik, antara lain :

1. Wawancara

Wawancara adalah teknik penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan dialog. Dalam penelitian pendidikan wawancara sering digunakan sebagai teknik untuk mengumpulkan data karena dianggap sebagai teknik yang cukup ampuh untuk mengumpulkan informasi baik mengenai pendapat, sikap, ataupun persepsi seseorang.¹⁵

2. Angket

Teknik angket ini dilakukan untuk mengevaluasi produk yang telah dikembangkan, baik sebelum dilakukan uji coba ataupun setelah dilakukan uji coba. Angket ini nantinya akan diberikan kepada ahli media dan ahli materi untuk menentukan kevalidan produk yang dikembangkan dan evaluasi produk sebagai acuan revisi sebelum dilakukan uji coba. Sedangkan angket yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang telah dikembangkan.

3. Tes

Tes hasil belajar dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan produk yang telah dikembangkan.

¹⁵ Wina Sanjaya, *Op.cit.*, hlm. 263



4. Dokumentasi

Teknik dokumentasi dilakukan dengan cara mengambil data berupa foto-foto dan dilampirkan pada laporan dalam bentuk gambar. Gambar yang dilampirkan berupa hasil nilai siswa dan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia presentasi.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan mudah.¹⁶ Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Angket

Angket digunakan untuk mengevaluasi produk yang dikembangkan sebelum dan sesudah di uji cobakan. Instrumen angket diberikan kepada validator untuk memvalidasi produk sehingga valid menggunakan lembar validasi. Sedangkan untuk mendapatkan data kepraktisan produk, siswa diberikan angket menggunakan lembar kepraktisan.

Instrumen validasi berupa angket ini menggunakan format skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.¹⁷ Dengan menggunakan *rating scale*

¹⁶ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta. 2012), hlm. 24.

¹⁷ Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 268

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.

data mentah yang didapat berupa angka kemudian ditafsirkan dalam bentuk deskriptif.¹⁸

a. Lembar validasi

Lembar validasi pada penelitian ini terdiri atas dua macam yaitu lembar validasi materi oleh ahli materi dan lembar validasi ahli teknologi pendidikan oleh ahli teknologi pendidikan. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian yaitu angket yang telah dirancang sudah valid atau tidak sebelum diberikan kepada validator masing-masing angket. Adapun kriteria kevalidan produk dari sisi materi diadaptasi dari Rani Kristina Dewi yaitu meliputi kualitas isi, kualitas pembelajaran, kualitas interaksi, dan kualitas tampilan. Sedangkan kevalidan dari sisi media yaitu (1) prinsip desain yang meliputi kesederhanan, keutuhan, keseimbangan, penekanan. (2) Desain pesan yang meliputi penyampaian pesan tercapai, kedalaman isi materi, kemuktahiran pesan, kecukupan media dengan waktu, kelengkapan pesan, dan sistematika urutan penyajian¹⁹

b. Lembar praktikalitas

Lembar praktikalitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian yang telah dirancang sudah valid atau tidak sebelum angket tersebut diberikan kepada siswa untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan sudah praktis atau tidak. Penjabaran indikator praktikalitas dapat dilihat pada tabel III.1

¹⁸ Sudaryono, Gaguk Margono, Wardani Rahayu, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013) hlm. 55

¹⁹ Cecep Kuntandi, *Media Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2013), hlm.144

Hak Cipta Dilindungi 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.1
INDIKATOR PRAKTIKALITAS UNTUK SISWA

No	Aspek	Indikator
1	Kualitas isi dan tujuan	a. Kejelasan tujuan pembelajaran b. Kejelasan tujuan penggunaan c. Kesesuaian materi
2	Kualitas teknis	a. Kejelasan tampilan, animasi, suara, musik, warna, huruf b. Keterbacaan teks c. Latihan soal dan umpan balik d. Kualitas presentasi materi
3	Kualitas pembelajaran dan instruksional	a. Peningkatan motivasi dan minat belajar siswa b. Keterbatasan waktu c. Keinginan untuk mempelajari materi yang lain dengan media sejenis

Sumber: Modifikasi Cecep Kuntandi, hlm.143

2. Tes

Tes yang diberikan yaitu tes *formatif* yang diberikan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran berakhir. Hal ini dimaksudkan untuk melihat bagaimana kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan produk yang dikembangkan dengan menggunakan soal essay. Tes ini akan dianalisis berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat. Berikut adalah pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada tabel III.2.²⁰

²⁰ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012) hal.40

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 suatu masalah.
 - b. 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.

TABEL III.2
PENSKORAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA

Skor	Pemahaman Konsep	Penyelesaian Soal	Menjawab Soal
0	Tidak ada usaha memahami soal	Tidak ada usaha	Tanpa jawab atau jawaban salah diakibatkan prosedur penyelesaian tidak tepat
1	Salah interpretasi soal secara keseluruhan	Perencanaan penyelesaian yang tidak sesuai	Salah komputasi, tiada pernyataan jawab pelabelan salah
2	Salah interpretasi pada sebagian besar soal	Sebagian prosedur benar tetapi masih terdapat kesalahan	Penyelesaian benar
3	Salah interpretasi pada sebaian kecil soal	Prosedur substansial benar, tetapi masih terdapat kesalahan	
4	Interprestasi soal benar secara keseluruhan	Prosedur penyelesaian tepat, tanpa kesalahan aritmatika	
	Skor Maksimal = 4	Skor Maksimal = 4	Skor maksimal = 2

I. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan produk yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki produk. Analisis ini tercantum pada BAB IV Hasil Penelitian. Dalam penelitian pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan yaitu teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif.



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.

1. Teknik Analisis Data Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif merupakan suatu teknik pengolahan data yang dilakukan dengan mengelompokkan informasi informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil *review* ahli materi pembelajaran matematika, ahli teknologi pendidikan, dan angket uji praktikalitas berupa saran dan komentar mengenai perbaikan produk yang dikembangkan.

2. Teknik analisis data kuantitatif

Metode analisis deskriptif kuantitatif ialah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk angka-angka dan persentase, mengenai suatu objek yang diteliti, sehingga diperoleh kesimpulan umum. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah persepsi responden mengenai kelayakan produk yang dikembangkan.

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan cara merevisi produk berdasarkan masukan dan catatan dari validator.

a. Lembar Validasi

Data yang telah diperoleh lalu ditabulasi. Selanjutnya dicari persentasenya dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 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.

Dari hasil perhitungan presentasi dapat dikategorikan:²¹

TABEL III.3
KATEGORI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA PRESENTASI

%	Kriteria
0-20	Tidak valid
21-40	Kurang valid
41-60	Cukup valid
61-80	Valid
81-100	Sangat valid

Sumber: Modifikasi Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel penelitian*

b. Lembar Kepraktisan

Data yang diperoleh melalui angket yang terkumpul, selanjutnya ditabulasi. Hasil tabulasi dicari persentasinya dengan rumus:

$$P = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Dari hasil perhitungan presentasi dapat dikategorikan:²²

TABEL III.4
KATEGORI PRAKTICALITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA PRESENTASI

%	Kategori
$0 \leq x \leq 20$	Tidak praktis
$20 < x \leq 40$	Kurang praktis
$40 < x \leq 60$	Cukup praktis
$60 < x \leq 80$	Praktis
$80 < x \leq 100$	Sangat praktis

Sumber: Modifikasi Sudaryono dkk, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*

²¹ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung:Alfabeta, 2011), hlm. 15

²² Sudaryono, Gaguk Margono, Wardani Rahayu, *Op.cit.*, hlm. 56

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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 suatu masalah.
 - b. 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.

c. Uji Efektifitas

Keampuan media pembelajaran yang dikembangkan ditentukan dari perbedaan rata-rata *posttest* di kelas eksperimen dan rata-rata *posttest* di kelas kontrol. Jenis desain yang dipakai peneliti adalah *Posttest Only Group Desain*. Desain ini membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Gambaran desain ini dapat dilihat pada tabel III.5.

TABEL III.5
POSTEST ONLY GROUP DESIGN

<i>Kelas</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
E	X	O ₁
K	-	O ₂

Sumber: Sugiyono

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

K = Kelas Kontrol

X= Perlakuan kelas eksperimen

O₁= *Posttest* kelas eksperimen

O₂= *Posttest* kelas kontrol

Data yang diperoleh dari hasil tes berjenis interval, maka sebelum menentukan tes untuk menentukan signifikansi perbedaan, distribusi data harus di uji homogenitas dan normalitasnya. Uji homogenitas yang dipakai peneliti adalah uji homogenitas dengan variansi terbesar dibanding variansi terkecil. Uji normalitas yang dipakai peneliti adalah uji Chi Kuadrat.

Adapun teknik yang digunakan adalah uji-*t* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan. Sebelum melakukan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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 suatu masalah.
- b. 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.

analisis data dengan uji-*t* terdapat dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat. Rumus untuk mencari Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut:²³

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Harga Chi-Kuadrat

f_o = Frekuensi observasi

f_h = Frekuensi harapan

Dengan membandingkan χ_{hitung}^2 dengan nilai χ_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ artinya data berdistribusi normal

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai

²³ Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2014) hlm. 107.

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.

varian yang sama atau tidak. Homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan cara menguji data hasil observasi awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:²⁴

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Jika perhitungan data awal menghasilkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen. Adapun F_{tabel} diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu $db_{pembilang}$ dan $db_{penyebut}$. Adapun nilai dari $db_{pembilang}$ adalah $n - 1$ dan $db_{penyebut} = n - 1$. Dengan taraf signifikan 5%,

c. Uji-t

Jika data yang dianalisis merupakan data yang berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t. Uji-t merupakan uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan. Rumus yang digunakan untuk mencari nilai dari t_{hitung} adalah :²⁵

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{n_x-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{n_y-1}}\right)^2}}$$

Keterangan:

²⁴ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Pekanbaru: Zanafa,2010) hlm. 180

²⁵ *Ibid*, 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.

M_x = Rata-rata kelas eksperimen

M_y = Rata-rata kelas kontrol

SD_x = Standar Deviasi kelas eksperimen

SD_y = Standar Deviasi kelas kontrol

n_x = Jumlah sampel pada kelas eksperimen

n_y = Jumlah sampel pada kelas kontrol

Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_a diterima dan H_o ditolak
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti H_a ditolak dan H_o diterima