

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 JENIS PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Tujuan metode *Research and Development* adalah mengembangkan sesuatu yang sudah ada sehingga dapat menghasilkan produk baru yang dapat digunakan. Maksud dari sesuatu yang sudah ada itu adalah bahan ajar berupa e-modul dalam materi bangun ruang sisi datar namun masih menggunakan aplikasi *adobe flash* dan masih dapat diakses dalam komputer saja. Sehingga Produk yang ingin dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* materi bangun ruang yang dapat diakses dalam komputer maupun android kita masing-masing agar instruktur maupun siswa dapat membacanya dalam waktu kapan pun dan dimana pun berada.

#### **3.2 SUBYEK PENELITIAN**

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-E di SMP Negeri 14 Surabaya yang berjumlah 39 siswa yang terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan.

#### **3.3 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN**

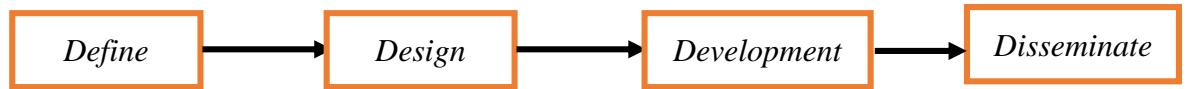
Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 14 Surabaya yang telah melaksanakan K-13 Revisi 2017. Waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021.

#### **3.4 RANCANGAN PENELITIAN**

Rancangan penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar e-modul. Bahan ajar e-modul tersebut diproduksi menggunakan bantuan software *kvisoft flipbook maker*. Pengembangan ini mengacu pada model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974). Model ini terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define* (mendefinisikan

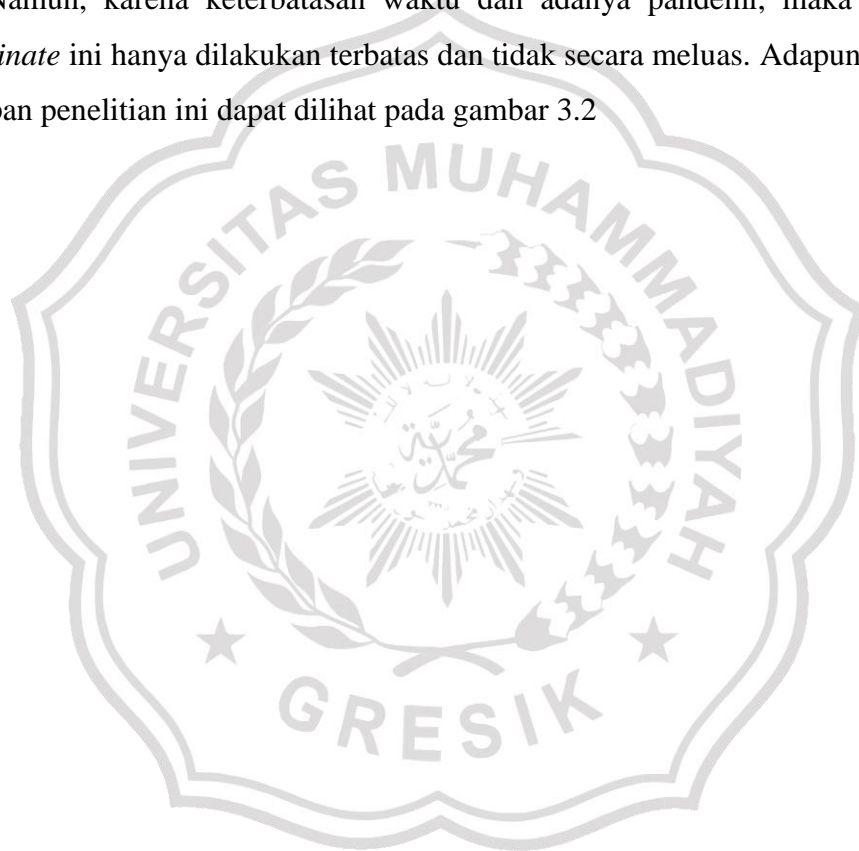
syarat-syarat pembelajaran), *Design* (merancang produk pengembangan agar diperoleh draft awal), *Develop* (menghasilkan produk pengembangan), *Disseminate* (penyebarluasan perangkat yang telah dikembangkan).

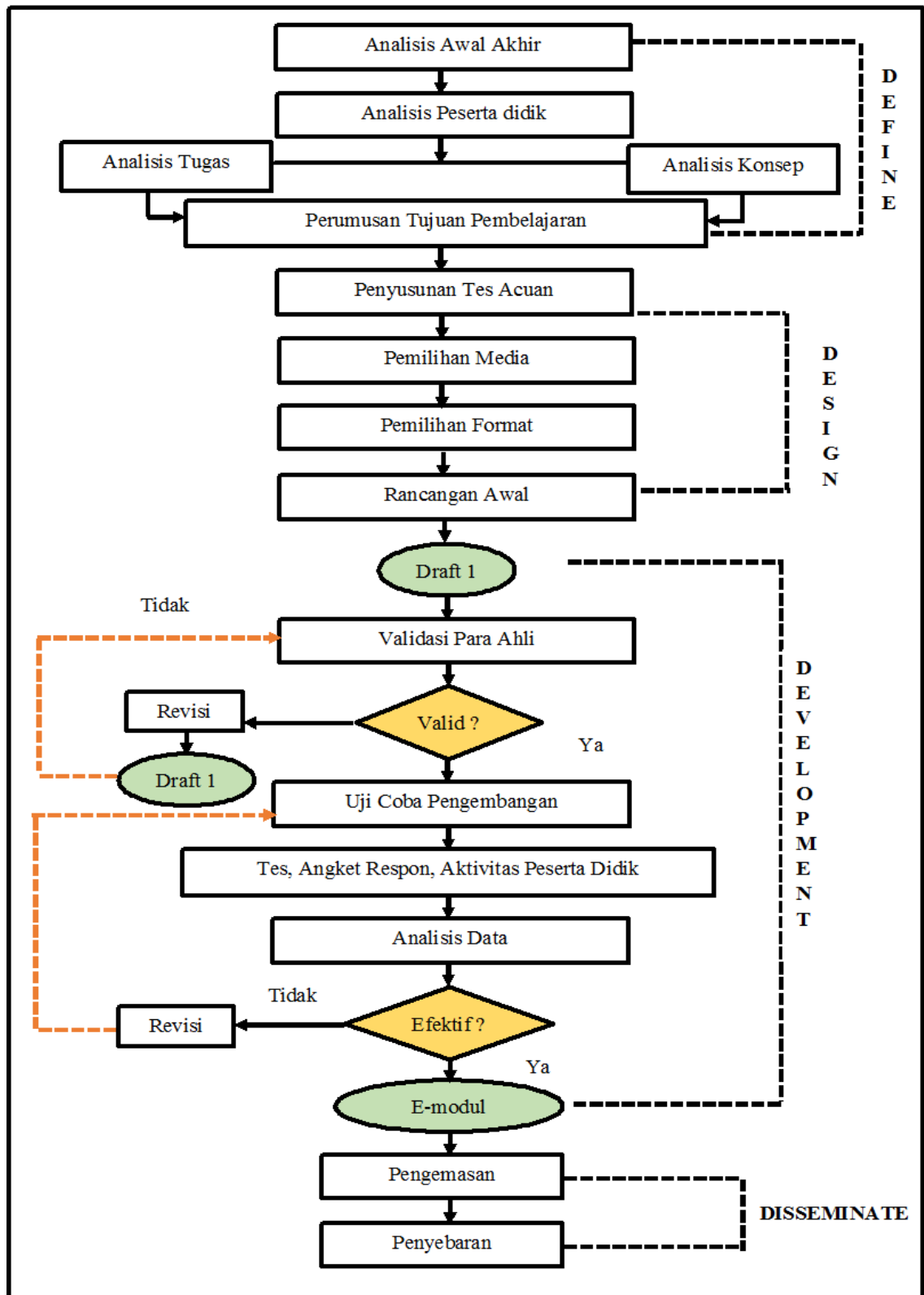
Model pengembangan 4D bisa dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Model pengembangan 4D

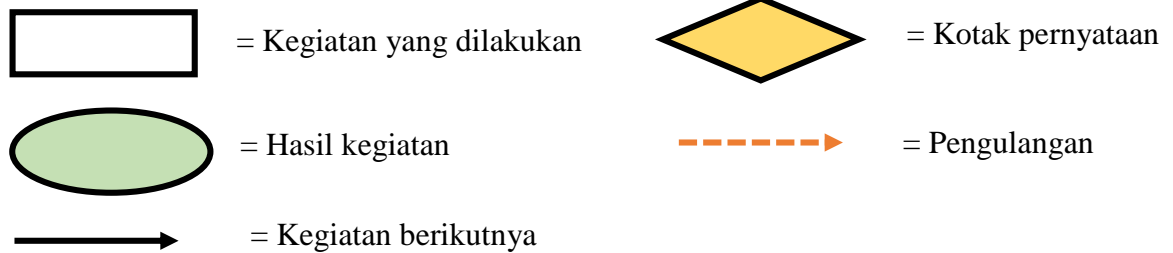
Namun, karena keterbatasan waktu dan adanya pandemi, maka tahapan *disseminate* ini hanya dilakukan terbatas dan tidak secara meluas. Adapun tahapan – tahapan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2





Gambar 3.2 Proses Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Bangun Ruang

Keterangan:



### 3.5 PROSEDUR PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk menghasilkan produk yang telah dikembangkan dengan proses validasi terlebih dahulu. Dalam arti luas, pengembangan adalah mengembangkan produk yang sudah ada atau menciptakan produk baru sehingga produk-produk yang dikembangkan dan diciptakan tersebut valid dan efektif.

Rancangan penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker*. Model pengembangan bahan ajar e-modul ini dilakukan pada materi bangun ruang sisi datar yang merujuk pada model pengembangan 4D. Langkah-langkahnya yaitu *Define* (mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran), *Design* (merancang produk pengembangan agar diperoleh draft awal), *Develop* (menghasilkan produk pengembangan), *Disseminate* (penyebarluasan perangkat yang telah dikembangkan).

#### 3.5.1 *Define* (Pendefinisian)

Langkah ini dilakukan dengan tujuan untuk mendefinisikan atau menetapkan syarat-syarat pengembangan. Pada tahapan ini ada beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan, diantaranya adalah sebagai berikut:

##### 3.5.1.1 Analisis Awal – akhir (*Front End Analysis*)

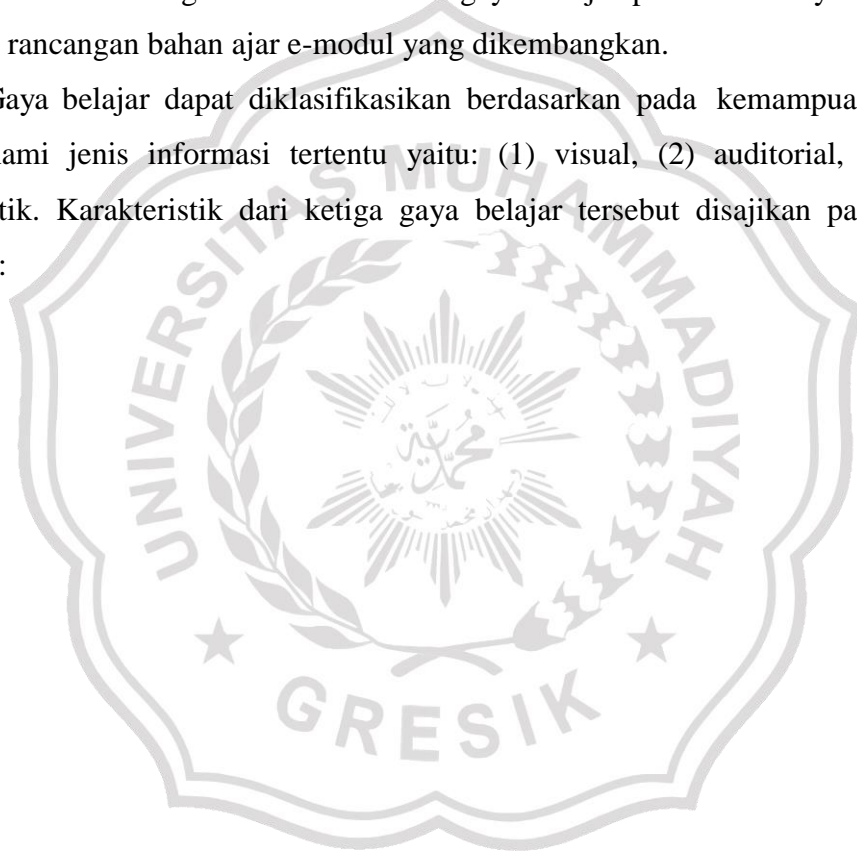
Dalam tahap ini dilakukan wawancara terstruktur kepada salah satu pendidik mata pelajaran matematika. Untuk mengetahui dan menetapkan permasalahan dasar yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran matematika yang nantinya diperlukan untuk pengembangan bahan ajar e-modul. Peneliti memilih SMP Negeri 14 Surabaya, karena dalam proses pembelajaran sekolah tersebut sudah menggunakan kurikulum 2013 revisi 2017. Dari hasil analisis tersebut akan didapatkan harapan

dan solusi alternatif yang dapat memudahkan pemilihan dalam pengembangan bahan ajar e-modul.

### 3.5.1.2 Analisis peserta didik (*Learner Analysis*)

Dalam tahap ini dilakukan semi terstruktur kepada beberapa peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik. Hasil dari analisis kebutuhan peserta didik ini digunakan untuk mengetahui beberapa karakteristik peserta didik kelas VIII-E. Sedangkan untuk mengidentifikasi gaya belajar peserta didik maka peneliti menyebarkan kuesioner gaya belajar. Hasil dari analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui karakteristik gaya belajar peserta didik yang sesuai dengan rancangan bahan ajar e-modul yang dikembangkan.

Gaya belajar dapat diklasifikasikan berdasarkan pada kemampuan dalam memahami jenis informasi tertentu yaitu: (1) visual, (2) auditorial, dan (3) kinestetik. Karakteristik dari ketiga gaya belajar tersebut disajikan pada tabel berikut:



Tabel 3.1 Gaya Belajar dan Karakteristiknya

Gaya belajar	Karakteristik
Visual	Apabila memiliki kecepatan untuk memahami pesan atau informasi/data yang disampaikan melalui komponen gambar ( <i>visual</i> ). Membuat banyak simbol dan gambar dalam catatan mereka. Seseorang dengan gaya belajar visual dapat memahami topik pelajaran melalui kegiatan membaca, menggambar, dan fotografi.
Auditorial	Apabila cenderung belajar dengan kecepatan yang tepat dalam memahami pesan atau informasi/data yang disampaikan melalui unsur suara ( <i>audio</i> ). Seseorang yang memiliki gaya belajar auditif dapat memahami materi pelajaran melalui ceramah, musik, dan dongeng.
Kinestetik	Akan melakukan interaksi belajar secara efektif dan efisien apabila melalui aktivitas fisik dan melibatkan diri secara langsung. Seseorang yang memiliki gaya belajar kinestetik dapat memahami topik pelajaran melalui eksperimen secara langsung.

Sumber: (DePorter & dkk, 2014: 216-217)

Hasil dari kuesioner tersebut digunakan sebagai acuan peneliti dalam memilih dan merancang bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* materi bangun ruang. Jika gaya belajar siswa auditorial lebih mendominasi maka bahan ajar e-modul akan lebih menonjolkan unsur suara (*audio*). Dan apabila gaya belajar lebih dominan visual maka akan lebih menonjolkan unsur tampilan bahan ajar e-modul. Apabila gaya belajar kinestetik lebih dominan maka e-modul akan dirancang menjadi sesuatu yang lebih intuitif yang dapat dioperasikan oleh siswa itu sendiri. Sementara itu, jika gaya belajarsiswa berbeda dari ketiga gaya belajar tersebut, maka e-modul yang direncanakan akan berisi suara/audio, gambar atau tampilan, serta interaktif. Untuk siswa yang tidak peduli dengan adanya suara

(gaya belajar visual), maka saat itu dapat mematikan suara tersebut, namun bagi siswa yang memiliki gaya belajar auditorial dapat memanfaatkan unsur suara atau *audio* yang terdapat dalam bahan ajar e-modul.

#### 3.5.1.3 Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas dan keterampilan-keterampilan peserta didik saat proses pembelajaran yang berdasarkan dengan K-13 Revisi 2017. Pada tahap ini juga akan menetapkan materi yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar e-modul. Peneliti menggunakan materi bangun ruang sisi datar dalam pengembangan bahan ajar e-modul.

#### 3.5.1.4 Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tahap ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi, merinci dan menyusun konsep-konsep yang relevan secara sistematis yang akan dijadikan acuan dalam pengembangan bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker*. Pada tahap ini juga melakukan pembuatan peta konsep tentang materi dan e-modul yang akan dikembangkan.

#### 3.5.1.5 Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objective*)

Tahap perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep yang sudah dilakukan untuk dijadikan indikator-indikator pencapaian hasil evaluasi pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang dimuat dalam Silabus serta Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan di SMP Negeri 14 Surabaya.

### 3.5.2 *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan *prototype* dari bahan ajar e-modul yang dikembangkan. Adapun langkah dalam tahap ini yang harus dilakukan, meliputi:

#### 3.5.2.1 Penyusun Tes Acuan Patokan (*Constructing Criterion Referenced Test*)

Penyusunan tes acuan patokan adalah suatu langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian dengan tahap perancangan. Tes acuan patokan dirancang berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci jawaban dan pedoman penskoran setiap butir soal.

### 3.5.2.2 Pemilihan Media

Pemilihan media yang dimaksudkan adalah mengidentifikasi dan menetapkan bahan ajar e-modul yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan karakteristik materi yang akan digunakan pada pengembangan bahan ajar e-modul. Pemilihan media dilakukan dengan media yang tepat berdasarkan komponen-komponen seperti teks, video, gambar, dan animasi.

### 3.5.2.3 Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format pada pengembangan bahan ajar e-modul dimaksudkan untuk memilih jenis media e-modul, mendesain, atau merancang isi dari e-modul menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker*.

### 3.5.2.4 Rancangan Awal (*Initial Design*)

Rancangan awal yang dimaksudkan pada pengembangan bahan ajar e-modul adalah seluruh rancangan bahan ajar e-modul yang harus dikerjakan sehingga menghasilkan draf awal atau *prototype* bahan ajar e-modul materi bangun ruang sisi datar sebelum diuji cobakan dengan terbatas kepada peserta didik, serta dilakukan pembuatan instrumen penelitian.

## 3.5.3 *Development* (Pengembangan)

### 3.5.3.1 Uji Kelayakan/Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)

Uji kelayakan/validasi dimaksudkan untuk mengetahui layak tidaknya atau valid tidaknya e-modul oleh beberapa ahli yakni 2 ahli materi dan 2 ahli media. Penilaian para ahli materi terhadap bahan ajar e-modul ini sesuai dengan kriteria-kriteria tertentu yang mencakup: kriteria soal, konstruksi, bahasa dan waktu. Sedangkan penilaian oleh para ahli media terhadap bahan ajar e-modul mencakup: penyajian, desain isi, desain media, dan kemudahan penggunaan.

### 3.5.3.2 Uji Coba Pengembangan (*Developmental Testing*)

Setelah dikatakan layak oleh validator kemudian bahan ajar e-modul yang telah dikembangkan bisa diuji cobakan secara langsung untuk memperoleh respon, komentar dan saran dari peserta didik dan pengamat terhadap e-modul yang telah dikembangkan. Dan uji coba pengembangan ini boleh dilakukan dalam skala kecil ataupun skala besar.



Uji coba pengembangan ini dilakukan dengan membagikan file yang berbentuk swf kepada peserta didik. File swf tersebut berisi sebuah bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker*. Sehingga peserta didik harus menginstall aplikasi *Webgenie SWF Player* di Handphone-nya masing-masing agar bisa membaca materi bangun ruang dalam bahan ajar e-modul ini kapanpun dan dimanapun mereka berada. Kemudian siswa dapat menggunakan bahan ajar e-modul tersebut sesuai dengan petunjuk penggunaan.

Aplikasi tersebut terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, latar belakang, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, petunjuk bahan ajar e-modul, materi dan evaluasi pembelajaran. Dalam aplikasi tersebut terdapat video tentang bangun ruang sisi datar untuk memudahkan siswa dalam memahami dan mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Ketika peserta didik selesai membaca materi dianjurkan untuk mencoba untuk menyelesaikan evaluasi yang terdapat pada bahan ajar e-modul tersebut, jika peserta didik sudah selesai mengerjakan evaluasi tersebut maka secara otomatis hasil dari evaluasi akan muncul nilai.

#### **3.5.4 Disseminate (Penyebaran)**

Setelah ujicoba pengembangan bahan ajar e-modul mendapatkan hasil yang valid dan efektif, maka produk berupa bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* materi bangun ruang dapat dilakukan ke tahap penyebaran. Pada tahap ini yang dilakukan tahap pengemasan, pada tahap ini dilakukan proses *burn* atau proses pemindahan data ke dalam keping CD dan pembuatan label CD. Tetapi pada tahap *disseminate* ini terkendala waktu dan kondisi pandemi sehingga belum bisa dilakukannya tahap *disseminate* langsung secara meluas, hanya dilakukannya di kelas lain, pendidik lain, maupun penyebaran melalui google maupun blog. Sehingga produk hasil pengembangan dapat dipergunakan dan dimanfaatkan belum secara maksimal dalam penunjang pembelajaran.

### **3.6 METODE PENGUMPULAN DATA**

Sebuah penelitian memerlukan metode pengumpulan data sebagai langkah yang paling penting untuk mendapatkan data. Tanpa adanya langkah ini, maka peneliti tidak dapat menyelesaikan penelitiannya karena tidak mendapat data yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Penelitian ini menggunakan empat metode pengumpulan data untuk menjawab permasalahan mengenai rancangan desain pengembangan bahan ajar e-modul. Tanpa adanya langkah ini, peneliti tidak dapat menyelesaikan penelitiannya sebab tidak memperoleh data yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti sebagai berikut:

#### **3.6.1 Wawancara**

Wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan data/informasi dengan cara berkomunikasi langsung dengan informan atau sumber data. Wawancara ini dilakukan kepada 2 informan yaitu pendidik mata pelajaran, dan peserta didik dengan cara wawancara kepada para informan. Wawancara yang akan dilakukan dengan pedoman wawancara terstruktur, yaitu pedoman wawancara yang memuat beberapa pertanyaan yang telah disiapkan.

#### **3.6.2 Metode Dokumentasi**

Metode dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data dengan cara mengumpulkan segala macam dokumen dan melakukan pencatatan secara sistematis sebagai bukti tambahan dalam penelitian.

Metode ini dilakukan agar dapat mengumpulkan data/informasi serta mendeskripsikan laporan rancang bangun perkembangan produk bahan ajar e-modul berbasis *flipbook*. Pencatatan dokumen ini dimulai pada tahap analisis di SMP Negeri 14 Surabaya. Dokumen yang harus dikumpulkan diantaranya adalah Silabus, RPP dan buku paket yang dipakai dalam proses pembelajaran dan catatan hasil wawancara serta observasi yang dilakukan.

### 3.6.3 Validasi Instrumen

Pada suatu penelitian, Validitas instrumen ini teknik untuk memperoleh data berupa penilaian yang diberikan kepada para ahli, yakni 2 ahli materi dan 2 ahli media. Teknik validitas instrumen adalah langkah untuk memberikan sebuah pernyataan atau penilaian untuk menentukan kevalidan atau kelayakan suatu instrumen. Sehingga instrumen tersebut layak atau valid untuk digunakan pada subjek penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara menunjukkan bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* dengan cara memberikan aplikasi bahan ajar e-modul tersebut kemudian para ahli dapat langsung menginstallnya. Selain itu, lembar validasi diberikan kepada para ahli untuk menilainya.

### 3.6.4 Angket atau Kuesioner

Angket atau kuesioner adalah teknik untuk memperoleh data berupa karakteristik gaya belajar peserta didik, respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar e-modul yang digunakan sebagai acuan bahwa e-modul tersebut memenuhi kriteria efektif. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan memberikan kuesioner atau angket kepada peserta didik setelah mengamati isi bahan e-modul.

Untuk skala penilaian responden siswa menggunakan skala likert. Pilihan jawaban menggunakan 5 tingkatan penilaian dengan kategori/kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skala Penilaian terhadap Skala Likert

No.	Kriteria	Skor
1.	Tidak Baik/Tidak Menarik	1
2.	Kurang Baiik/Kurang Menarik	2
3.	Cukup Baik/Cukup Menarik	3
4.	Baik/Menarik	4
5.	Sangat Baik/Sangat Menarik	5

Sumber: (Riduwan, 2012)

Sedangkan skala penilaian gaya belajar siswa yang sesuai dengan *quantum teaching*. Pilihan jawaban menggunakan 3 tingkatan penilaian dengan kategori/kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skala Penilaian Gaya Belajar Peserta Didik

No.	Kriteria	Skor
1.	Jarang	0
2.	Kadang-kadang	1
3.	Sering	2

Sumber: (DePorter & dkk, 2014: 216-217)

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah diantaranya:

1. Kuesioner gaya belajar siswa

Kuesioner gaya belajar siswa digunakan untuk memperoleh informasi/data tentang gaya belajar siswa. Dan data yang didapatkan dari kuesioner ini digunakan sebagai semacam perspektif dalam perencanaan bahan ajar e-modul. Metode pengumpulan data yang disebarkan yaitu dengan memberikan kuesioner kepada peserta didik sebelum melakukan perancangan e-modul yang berbentuk *link* ke *google form* yang wajib diisi oleh peserta didik.

2. Kuesioner respon siswa

Kuesioner respon siswa digunakan untuk memperoleh informasi/data berupa tanggapan siswa terhadap bahan ajar e-modul yang telah dikembangkan sebagai acuan bahwa e-modul tersebut memenuhi kriteria efektif untuk digunakan. Metode pengumpulan data yang peneliti lakukan adalah dengan memberikan kuesioner kepada peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar e-modul.

### 3.6.5 Tes

Tes yang dipakai untuk memperoleh informasi/data berupa hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar e-modul. Tes ini juga berfungsi untuk mengetahui apakah e-modul tersebut memenuhi kriteria efektif. Informasi/data yang didapatkan berupa nilai dari tes

menyelesaikan soal-soal tersebut. Tes dikerjakan oleh semua siswa pada pertemuan kedua, karena pertanyaan tersebut terkandung dalam e-modul yang telah dibuat dan diajukan ke peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal tes secara individu. Metode tes yang dipakai dalam mengumpulkan data adalah tes hasil belajar yaitu tes objektif atau pilihan ganda. Tes objektif atau pilihan ganda ini digunakan pada uji efektifitas produk hasil belajar siswa. Nilai akan muncul setelah siswa menyelesaikan soal-soal tersebut, setelah itu peneliti mencatat nilai yang diperoleh oleh siswa.

### **3.6.6 Pengamatan**

Pengamatan ini dilakukan untuk memperoleh data berupa penilaian aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar e-modul. Pengamatan ini dilakukan oleh 1 orang rekan mahasiswa dan pendidik mata pelajaran matematika. Metode pengumpulan data yang dipakai dalam mengumpulkan data adalah dengan memberikan lembar pengamatan kepada pengamat.

## **3.7 INSTRUMEN PENELITIAN**

Instrumen penelitian merupakan serangkaian alat bantu untuk mengumpulkan data sehingga lebih mudah dalam mengolahnya. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu:

### **3.7.1 Lembar Pedoman Wawancara**

Lembar pedoman wawancara adalah instrumen penelitian yang berupa sejumlah pertanyaan, dimana pertanyaan-pertanyaan itu akan diajukan kepada para informan untuk mendapatkan data. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dibuat berdasarkan judul penelitian dan permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini terdapat 2 lembar pedoman wawancara, yaitu lembar wawancara kepada pendidik mata pelajaran, dan peserta didik.

### 3.7.2 Lembar *Checklist*

Lembar *Checklist* merupakan sebuah daftar kelengkapan data/informasi, berisi nama subjek dan beberapa gejala/identitas lainnya dari suatu sasaran pengamatan. Pada penelitian ini penulis hanya memberikan tanda atau *Checklist* disetiap permunculan gejala lengkap atau tidak lengkapnya sasaran pengamatan. Dokumen yang dikumpulkan dalam penelitian adalah Silabus, RPP dan buku paket yang dipakai pada kegiatan pembelajaran serta catatan hasil wawancara serta observasi yang dilakukan.

### 3.7.3 Lembar Validasi

Lembar validasi bahan ajar e-modul merupakan instrumen penelitian berbentuk seperti angket yang akan diberikan kepada validator guna mengetahui kualitas dan kelayakan bahan ajar e-modul yang akan dikembangkan sebelum nantinya dilakukan proses uji coba. Lembar validasi ini terdiri dari 3 lembar, yang pertama berisi surat permohonan kesediaan para ahli untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar e-modul yang dikembangkan, lembar kedua berisi pedoman penilaian dan angket atau kuisisioner penilaian dan lembar ketiga berisi kesimpulan, saran dan tanda tangan validator. Dalam penelitian terdapat 2 jenis validasi, yaitu validasi materi dan validasi media.

Validasi pertama pada penelitian pengembangan adalah validasi materi yang diisi oleh 2 validator, yaitu dosen matematika UMG dan pendidik matematika di SMP Negeri 14 Surabaya. Pada validasi materi ini terdapat beberapa indikator penilaian yaitu penyajian, kualitas isi, konstruksi, dan penggunaan. Sedangkan validasi kedua adalah validasi media yang diisi oleh 2 dosen UMG yang berkompeten pada bidangnya. Pada validasi media ini terdapat beberapa indikator yaitu penyajian, desain isi, desain tampilan, dan kemudahan penggunaan.

Pemberian nilai dilakukan dengan cara memberikan centang (√) pada kolom nilai. Skor penilaian berpedoman pada skala likert yang terdiri dari 5 skor yaitu “(5) Sangat baik /Sangat Menarik, (4) Baik/Menarik, (3) Cukup Baik/Cukup Menarik, (2) Kurang Baik/Kurang Menarik, (1) Tidak Baik/Tidak Menarik.” Pada akhir instrumen lembar validasi ini terdapat kesimpulan dan saran sebagai informasi terkait kelayakan bahan ajar e-modul tersebut untuk diuji cobakan.

### 3.7.4 Angket atau Kuesioner

Angket sering juga disebut dengan kuisisioner yang digunakan untuk mendapatkan informasi/data terkait karakteristik gaya belajar peserta didik, respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* materi bangun ruang.

1. Lembar kuesioner gaya belajar siswa

Lembar kuesioner ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik. Mengadopsi dari kuesioner yang digunakan oleh *quantum teaching* (DePorter & dkk, 2014: 216-217). Tiap jenis belajar terdiri dari 12 pertanyaan yang harus dijawab peserta didik. Terdapat di lampiran 9 halaman 129.

2. Lembar kuesioner respon peserta didik

Lembar kuesioner respon peserta didik ini mengadopsi dari (Akbar, 2015: 122) dengan sedikit merevisi. Kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Lembar kuesioner ini diberikan kepada peserta didik setelah pembelajaran selesai. Dapterdapat di lampiran 11 halaman 135.

### 3.7.5 Soal Tes

Soal tes ini berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 10 soal. Soal tes ini disusun sendiri oleh peneliti kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan pendidik mata pembelajaran, kemudian dimuat pada bahan ajar e-modul. Untuk soal acuan patokan terdapat di lampiran 8 halaman 125.

### 3.7.6 Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

Lembar pengamatan ini digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan bahan ajar e-modul berlangsung. Lembar pengamatan aktifitas ini berisi tentang penilaian beberapa aspek yang berhubungan dengan keaktifan peserta didik. Dilampirkan pula kriteria penilaian aktivitas peserta didik. Lembar observasi ini dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Terdapat di lampiran 10 halaman 132.

### **3.8 TEKNIK ANALISIS DATA**

Setelah data terkumpul, maka data tersebut harus dianalisis. Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian pengembangan ini yaitu menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berasal dari data hasil wawancara terhadap pendidik mengenai karakteristik peserta didik, pengetahuan awal peserta didik. Sedangkan data kuantitatif adalah memaparkan hasil dari pengembangan produk yang dibuat berupa bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* materi bangun ruang. Data yang digunakan menggunakan uji coba statistika. Cara ini diharapkan dapat memahami data selanjutnya dan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### **3.8.1 Analisis Awal Akhir**

Analisis awal akhir ini adalah analisis dari hasil wawancara dan observasi dengan pendidik mata pelajaran matematika berupa analisis karakteristik peserta didik ini dilakukan dengan cara berdiskusi dengan pendidik mata pelajaran matematika tentang materi bangun ruang sisi datar, sikap terhadap materi pelajaran, usia dan jenis kelamin. Kemudian melakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Menghitung banyaknya siswa laki-laki dan perempuan
2. Menghitung banyaknya siswa berdasarkan tingkat usianya.
3. Menghitung dominasi jenis kelamin dan usia siswa.

#### **3.8.2 Analisis Pengetahuan Awal Peserta Didik**

Analisis dilakukan dengan cara berdiskusi dengan pendidik mata pelajaran matematika tentang pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Kemudian mendiskripsikan pengetahuan awal yang telah dimiliki oleh siswa.

#### **3.8.3 Analisis Validasi Ahli**

Dalam kualitas bahan ajar e-modul yang didapatkan dari pengisian lembar penilaian oleh para ahli dimuat dalam bentuk tabel kelayakan produk dan uraian saran. Lalu data dijadikan pedoman untuk melakukan revisi pada setiap komponen dari e-modul matematika yang telah disusun. Lembar penilaian yang sudah diisi



oleh para ahli selanjutnya di analisis untuk mengetahui kualitas bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* yang dibuat oleh peneliti. Berikut merupakan langkah-langkah untuk menganalisis data instrumen validasi ahli media, dan ahli materi:

1. Langkah pertama yaitu memberikan skor pada tiap kriteria di lembar validasi dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan E-modul untuk validator

Skor	Kriteria
5	Sangat baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

(Sugiyono, 2013:136)

2. Kemudian hasil angket validasi tersebut dianalisis dengan cara:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

(Sudijono, 2015:43)

Keterangan:

$p$  = Angka Presentase

$f$  = Skor Mentah yang Diperoleh

$N$  = Skor Maksimal

3. Setelah dianalisis, langkah terakhir adalah menyimpulkan hasil analisis dengan melihat tabel dibawah ini:

Tabel 3.5 Range Presentase Interpretasi Kelayakan

Penilaian	Kriteria
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% < x \leq 80\%$	Layak
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Layak
$0 \leq x \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Purnamasari, 2015:6)

Berdasarkan kriteria tersebut, bahan ajar e-modul dalam penelitian ini dikatakan layak apabila persentase  $\geq 61\%$ , Namun jika validasi para ahli diperoleh persentase  $< 61\%$ , maka dikatakan cukup layak, kurang layak dan tidak layak dan media perlu diperbaiki untuk penyempurnaan.

### 3.8.4 Analisis Ketuntasan Belajar secara Klasikal Peserta Didik

Hasil belajar peserta didik yaitu yang didapatkan oleh peserta didik saat mengerjakan soal tes. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila mendapatkan nilai KKM yaitu 70. Dan secara klasikal siswa mengalami ketuntasan sebanyak 75 % dari seluruh siswa. Untuk menghitung ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal digunakan rumus yaitu:

$$KBK = \frac{\text{banyak peserta didik yang tuntas belajar secara individu}}{\text{banyak peserta didik seluruhnya}} \times 100\%$$

Keterangan:

KBK = Ketuntasan Belajar Klasikal

### 3.8.5 Analisis Kuesioner Respon Siswa

Data/informasi yang didapatkan dari kuesioner peserta didik kemudian dihitung rata-rata skor dari tiap butir pertanyaan. Kemudian dihitung persentase dari tiap butirnya. Menurut (Akbar, 2013: 83) rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$p = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase reaksi peserta didik

Tse = Jumlah skor yang didapatkan

Tsh = Jumlah skor maksimal

Dari hasil analisis data/informasi diatas akan diperoleh persentase kemudian menyimpulkan reaksi peserta didik terhadap pemakaian e-modul sebagai berikut:

Tabel 3.6 Skala Kriteria Respon peserta didik

Penilaian	Kriteria
$P \geq 90\%$	Sangat Baik

$P \geq 80\%$	Baik
$P \geq 65\%$	Cukup Baik
$P \geq 55\%$	Rendah
$P \leq 55\%$	Sangat Rendah

Sumber: (Trianto, 2013: 173)

Berdasarkan tabel tersebut apabila persentase respon siswa yang diperoleh lebih dari atau sama dengan 65 % maka respon tersebut dikatakan cukup baik. Tetapi jika persentase respon peserta didik kurang dari 65 % maka respon tersebut dikatakan rendah dan e-modul perlu diperbaiki atau direvisi untuk penyempurnaan lebih lanjut.

### 3.8.6 Analisis Aktivitas Peserta Didik

Data yang diperoleh dari lembar pengamatan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan bahan ajar e-modul diperoleh dari hasil penilaian pada lembar pengamatan aktivitas siswa. Pengamatan ini dilakukan ketika proses pembelajaran berlangsung. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan rumus berikut:

1. Menurut Arikunto (2012: 263) menghitung persentase rata-rata dari setiap jenis kriteria untuk aktivitas pada setiap pertemuan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\Sigma \text{peserta didik yang memenuhi kategori}}{\Sigma \text{seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase rata-rata dari setiap jenis kriteria untuk aktifitas pada setiap pertemuan.

2. Menurut Arikunto (2012: 264) menghitung persentase rata-rata dari setiap jenis kriteria untuk seluruh aktifitas pada setiap pertemuan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\Sigma \text{presentase rata – rata setiap jenis kriteria}}{\Sigma \text{kategori yang diamati}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase rata-rata dari setiap jenis kriteria untuk seluruh aktifitas pada setiap pertemuan.

3. Menurut Arikunto (2012: 264) menghitung persentase rata-rata dari setiap jenis kriteria untuk seluruh pertemuan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\Sigma \text{ presentase rata – rata setiap jenis kriteria}}{\Sigma \text{ pertemuan yang diadakan}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase rata-rata dari setiap jenis kriteria untuk seluruh pertemuan.

Aktifitas siswa dinyatakan baik apabila siswa yang aktif mencapai lebih dari 50 %. Secara keseluruhan bahan ajar e-modul dapat dikatakan valid apabila presentase yang diperoleh dari penskoran ahli media dan ahli materi menunjukkan hasil kelayakan bahan ajar e-modul  $\geq 61\%$  yang tergolong dalam penilaian layak atau sangat layak, sedangkan bahan ajar e-modul dapat dikatakan efektif/berhasil jika memenuhi 3 prasyarat, yaitu (1) Secara klasikal sebanyak 75 % dari seluruh peserta didik, (2) Secara persentase respon siswa yang diperoleh lebih dari atau setara dengan 65 % dan dianggap cukup baik, (3) Apabila jumlah siswa yang aktif mencapai lebih dari 50 % dikarenakan pembelajaran dilakukan secara online, maka apabila jumlah peserta didik yang cukup aktif mencapai lebih dari 50 %.

