

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan istilah *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono, metode *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁸

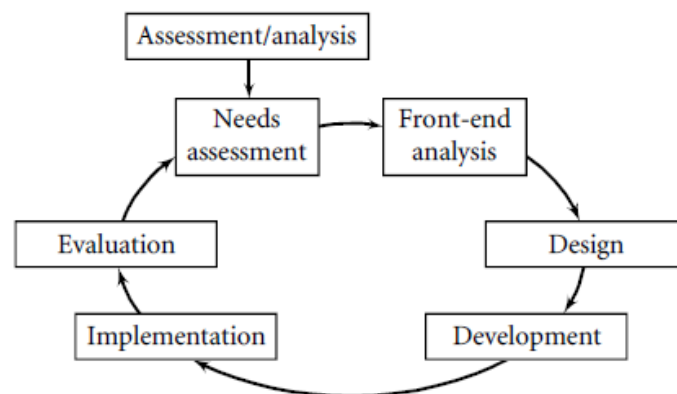
Dalam penelitian ini digunakan pendekatan kuantitatif yang berhubungan dengan pengumpulan data-data dan pendekatan kualitatif berhubungan dengan pemahaman serta penafsiran terkait makna dari data-data yang telah diperoleh. Data tersebut digunakan untuk menyempurnakan produk media yang kemudian dievaluasi kualitas medianya agar menjadi produk media yang layak digunakan.

B. Desain R&D

Desain pengembangan pada penelitian ini mengacu pada model pengembangan berdasarkan teori Lee & Owens yang menggunakan beberapa tahapan dalam sebuah siklus, yaitu ADDIE (*Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model pengembangan ini

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Cet. 21 (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 297.

digunakan untuk berbagai jenis pengembangan produk seperti model pembelajaran, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran dan bahan ajar.⁴⁹ Penggunaan model Pengembangan ADDIE dirancang untuk mendukung peneliti dalam memproduksi media dan dapat mengurangi perkiraan waktu untuk pengembangan produk media.⁵⁰ Sedangkan produk yang dihasilkan dari pengembangan ini berupa media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* dalam bentuk aplikasi yang bisa digunakan pada *smartphone* android. Produk ini dikembangkan dengan menggunakan *software GlideApps*.



Gambar 3.1

Konsep Model Pengembangan ADDIE (Lee & Owens, 2004)

Berdasarkan model pengembangan yang digunakan, berikut adalah penjabaran dari setiap tahap model pengembangan ADDIE menurut Lee & Owens yang disesuaikan dengan penelitian ini :

⁴⁹ Endang Widi Winarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hlm. 263.

⁵⁰ Dhimas Aumarul Minan dan Ekohariadi, *Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Mobile Glidesapps Pada Mata Pelajaran Kejuruan Kelas X DKV SMK Negeri 1 Cerme Gresik*, vol. 7, *Jurnal Information Technology and Education* 1, 2022, hlm. 39.

1. Analisis (*Analysis*)

Tahapan analisis dalam pengembangan media pembelajaran matematika ini dilakukan dengan wawancara kepada guru matematika kelas 7 SMP Negeri 23 Banjarmasin serta dilakukan observasi terkait penggunaan *smartphone* pada siswa kelas VII. Tahap analisis (*assessment/analysis*) terbagi menjadi dua kegiatan yaitu analisis kebutuhan (*need assessment*) dan analisis awal-akhir (*front-end analysis*). Pada bagian analisis kebutuhan (*need assessment*) dilakukan identifikasi perbedaan antara kondisi nyata dengan kondisi yang diinginkan agar memperoleh informasi kebutuhan yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika. Pada bagian analisis awal-akhir (*front-end analysis*) dilakukan dengan beberapa langkah untuk mendapatkan informasi yang lebih rinci terkait media pembelajaran yang harus dikembangkan. Tahap analisis awal-akhir (*front-end analysis*) memiliki 10 langkah yang dapat dilakukan yaitu analisis siswa (*audience analysis*), analisis teknologi (*technology analysis*), analisis situasi (*situation analysis*), analisis tugas (*taks analysis*), analisis kejadian penting (*critical analysis*), analisis tujuan (*objective analysis*), analisis masalah (*issues analysis*), analisis media (*media analysis*), analisis data yang sudah ada (*extand-data analysis*) dan analisis biaya (*cost analysis*).⁵¹ Namun peneliti hanya akan mengambil beberapa langkah pada tahap ini. Adapun

⁵¹ Lee dan Owens, *Multimedia-based instructional design*, hlm. 15.

langkah-langkah yang dilakukan pada langkah analisis awal-akhir (*front end analysis*) dalam penelitian ini yaitu:

a. Analisis Siswa (*Audience Analysis*)

Pada tahapan ini dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik siswa yang berkaitan dengan jumlah siswa dan karakteristik siswa dalam pembelajaran matematika.

b. Analisis Teknologi (*Technology Analysis*)

Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi penggunaan teknologi berupa *smartphone* pada siswa kelas VII SMP Negeri 23 Banjarmasin.

c. Analisis Tugas (*Taks Analysis*)

Analisis ini mencakup prosedur tugas-tugas yang akan dilakukan atau materi yang akan dipelajari oleh siswa. Materi yang dipilih untuk pengembangan media pembelajaran matematika disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

d. Analisis Tujuan (*Objective Analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tujuan pengembangan produk untuk proses pembelajaran.

e. Analisis Media (*Media Analysis*)

Analisis media dilakukan untuk menentukan bentuk dan isi media yang akan dikembangkan. Media yang dikembangkan akan disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan siswa kelas VII SMP Negeri 23 Banjarmasin.

f. Analisis Data yang Sudah Ada (*Extend-Data Analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui persiapan terkait bahan dan alat yang digunakan dalam proses pengembangan media pembelajaran.

2. Desain (*Design*)

Pada tahap yang kedua yaitu tahap desain yang berisi kegiatan perancangan produk media pembelajaran matematika. Adapun perancangan dilakukan secara bertahap yang dimulai dari perancangan kerangka media pembelajaran berupa penyusunan materi dan soal kuis yang akan disajikan, kemudian dilakukan penyusunan alur penyampaian materi yang berbentuk *flowchart*.

3. Pengembangan (*Development*)

pada tahap pengembangan produk, rancangan yang telah dibuat pada tahap desain akan disusun menjadi kerangka dan spesifikasi pengembangan produk dalam bentuk *storyboard* media. Dari kerangka acuan yang telah disusun akan diproduksi dan menghasilkan prototipe media pembelajaran matematika yang berbasis *mobile learning* berupa Aplikasi RUMAT. Para ahli memberikan penilaian kualitas, komentar dan saran pada prototipe ini untuk mendukung proses perbaikan produk sebelum diujikan kepada siswa.

4. Implementasi (*Implementation*)

Prototipe yang telah dihasilkan pada tahap pengembangan akan diimplementasikan di lapangan. Pertama akan dilakukan uji coba produk

oleh guru matematika kelas VII sebagai praktisi lapangan dan pada siswa dalam kelompok kecil yaitu 10 siswa kelas VII untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran tersebut sebelum diimplementasikan kepada siswa dalam kelompok yang lebih besar. Kemudian berdasarkan saran dan masukan dari praktisi lapangan dan siswa dalam kelompok kecil akan dilakukan perbaikan produk. Setelah perbaikan produk maka akan dilakukan uji kelompok besar atau uji lapangan dengan melibatkan 70 siswa kelas VII pengguna *smartphone* android.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur ketercapaian pengembangan produk dengan melihat kualitas kelayakan produk yang dikembangkan secara keseluruhan. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif yang dilaksanakan pada setiap tahap sejak tahap analisis hingga implementasi untuk melihat kualitas kelayakan produk yang dikembangkan dan evaluasi sumatif dilakukan diakhir kegiatan penelitian untuk melihat keefektivitasan produk. Peneliti hanya menggunakan evaluasi formatif karena disesuaikan dengan kebutuhan peneliti dan keterbatasan waktu pada penelitian ini.

C. *Setting* Penelitian

Adapun *setting* penelitian dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui Aplikasi RUMAT (Ruang Matematika) adalah sebagai berikut.

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 23 Banjarmasin, yang beralamat di Jl. Harmoni III, Pekapuran Raya, Kec. Banjarmasin Timur, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Telepon (0511) 3255868, Kode Pos 70236. Penelitian dilaksanakan pada kelas VII (tujuh) tahun ajaran 2023/2024.

Alasan utama peneliti melakukan penelitian di SMPN 23 Banjarmasin karena sekolah ini sudah menerapkan kurikulum merdeka namun penggunaan sumber belajar dari buku matematika kemendikbud masih belum diberikan kepada siswa. Siswa hanya menggunakan buku LKS sebagai sumber belajarnya dan tidak semua siswa memilikinya. Alasan kedua yaitu para siswa kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin telah mengikuti perkembangan zaman dan mengenal teknologi karena hampir semua siswa telah memiliki *smartphone* sendiri. Alasan ketiga yaitu sekolah ini berada di pusat perkotaan yang memiliki jaringan internet stabil sehingga mendukung untuk penggunaan media pembelajaran matematika berbasis mobile learning melalui aplikasi RUMAT.

2. Waktu dan Jadwal Penelitian

Periode penelitian ini dimulai dari tanggal 17 Juli 2023 hingga 17 September 2023. Jangka waktu penelitian ini berdasarkan surat izin riset yang dikeluarkan oleh Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

D. Populasi dan Sampel penelitian

Adapun populasi dan sampel penelitian dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui Aplikasi RUMAT (Ruang Matematika) adalah sebagai berikut.

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan orang atau kasus atau objek yang dimana hasil penelitian akan digeneralisasikan.⁵² Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa aktif kelas VII SMP Negeri 23 Banjarmasin yang berjumlah total keseluruhan 213 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian terpilih dari populasi yang diseleksi melalui metode sampling dalam sebuah penelitian.⁵³ Dalam pengambilan sampel digunakan teknik *nonprobability sampling* yang merupakan proses penarikan sampel tidak berdasarkan sistem randomisasi.⁵⁴ Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu penentuan sampel dengan mengambil unit *sampling* yang sesuai dengan tujuan penelitian dengan pertimbangan kriteria-kriteria tertentu.⁵⁵ Dalam penelitian ini, siswa pengguna *smartphone* android di kelas VII SMP menjadi pertimbangan sebagai sumber data dalam pengambilan sampel. Menurut Roscoe dalam buku

⁵² I Ketut Swarjana, *Populasi Sampel-Sampel Teknik Sampling dan Bias dalam Penelitian* (Yogyakarta: ANDI, 2022), hlm. 5.

⁵³ Swarjana, hlm. 13.

⁵⁴ Winarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*, hlm. 54.

⁵⁵ Herien Puspitawati dan Tin Herawati, *Metode Penelitian Keluarga* (Bogor: IPB Press, 2018), hlm. 136.

Research Methods For Business (1982) memberikan saran terkait ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 responden.⁵⁶ Subjek pelaku dalam penelitian ini adalah peneliti yang juga merupakan sebagai pengembang media. Subjek ahli atau validasi produk adalah 1 orang dosen jurusan Pendidikan Matematika dan 1 orang guru matematika sebagai ahli media serta 1 orang dosen matematika sebagai ahli materi. Subjek uji coba produk oleh praktisi lapangan adalah guru bidang studi matematika di SMP Negeri 23 Banjarmasin. Sedangkan subjek uji coba produk atau sasaran pengguna media adalah siswa kelas VII SMPN 23 Banjarmasin tahun ajaran 2023/2024 yang menggunakan *smartphone* android sebanyak 10 siswa untuk uji coba produk kelompok kecil dan sebanyak 70 siswa untuk uji coba produk kelompok besar .

E. Data dan Sumber Data

Data dan sumber data yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui Aplikasi RUMAT (Ruang Matematika) adalah sebagai berikut :

1. Data Kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam angka. Data kuantitatif dalam penelitian ini merupakan hasil skor dari angket ahli materi, ahli media, praktisi lapangan dan siswa.

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 90-91.

2. Data kualitatif adalah data yang disajikan dalam bentuk verbal maupun naratif. Data penelitian kualitatif berupa komentar dan saran digunakan sebagai dasar dalam perbaikan produk media pembelajaran.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui Aplikasi RUMAT (Ruang Matematika) adalah sebagai berikut.

1. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang melalui komunikasi langsung antar peneliti dengan subjek atau responden.⁵⁷ Wawancara dilakukan pada tahap analisis kepada guru matematika di sekolah untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran.

2. Angket

Angket merupakan alat pengumpulan data berupa daftar pertanyaan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis.⁵⁸ Adapun angket yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu angket penggunaan *smartphone* diberikan kepada siswa pada tahap analisis awal-akhir (*front-ended analysis*), angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, angket penilaian oleh praktisi lapangan dan angket respon siswa.

⁵⁷ Winarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*, hlm. 65.

⁵⁸ Winarni, hlm. 70.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu cara pengumpulan informasi dengan mencatat informasi yang sudah ada.⁵⁹ Dokumentasi berguna untuk mengumpulkan data organisasi sekolah, data fasilitas sekolah, data siswa dan guru.

G. Instrumen Penelitian

Menurut Purwanto, instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian.⁶⁰ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen studi lapangan, instrumen validasi ahli materi dan ahli media, instrumen praktisi lapangan dan instrumen respon siswa.

1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen studi lapangan berupa daftar pertanyaan wawancara yang digunakan pada wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di sekolah dan angket yang digunakan untuk mengetahui penggunaan *smartphone* pada siswa SMP kelas VII.

2. Instrumen Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Media yang dikembangkan perlu divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan dari produk media pembelajaran matematika sebelum diujicobakan kepada siswa. Instrumen validasi ahli

⁵⁹ Winarni, hlm. 86.

⁶⁰ I Komang Sukendra dan I Kadek Surya Atmaja, *Instrumen Penelitian* (Lumajang: Mahameru Press, 2020), hlm. 1.

media diberikan kepada 1 orang dosen pendidikan matematika dan 1 orang guru matematika serta instrumen validasi ahli materi diberikan kepada 1 orang dosen pendidikan matematika. Instrumen ini berupa angket yang di ukur menggunakan skala likert. Skala likert yaitu skala untuk mengukur pandangan, sikap atau pendapat seseorang maupun kelompok terkait suatu peristiwa. Pada skala likert terdapat dua bentuk pertanyaan yaitu dalam bentuk pertanyaan positif untuk mengukur skala positif yang diberi skor 5, 4, 3, 2, 1 dan bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur skala negatif yang diberi skor 1, 2, 3, 4, 5.⁶¹ Dasar acuan kualitas ukuran untuk melakukan penilaian suatu media pembelajaran menurut Walker & Hess dalam Azhar Arsyad, yaitu terdiri dari sebagai berikut:

- a. Kualitas isi dan tujuan yang meliputi (1) ketepatan dalam menentukan tujuan pembelajaran dan isi yang disajikan, (2) kepentingan media terhadap pembelajaran, (3) kelengkapan sajian media, serta (4) kesesuaian dengan jenjang pendidikan siswa.
- b. Kualitas instruksional yang meliputi (1) memberikan kesempatan belajar, (2) kualitas media dalam memberikan motivasi, (3) kualitas tes yang terdapat dalam media dan cara penilaiannya, serta (4) dapat membawa dampak bagi siswa, guru dan kegiatan belajar.
- c. Kualitas teknis yang meliputi (1) keterbacaan teks maupun gambar dapat terlihat jelas, (2) kemudahan pengguna, (3) kualitas tampilan,

⁶¹ Viktor Handrianus Pranatawijaya dkk., “Pengembangan Aplikasi Kuesioner Survey Berbasis Web Menggunakan Skala Likert dan Guttman,” *Jurnal Sains dan Informatika* 05, no. 02 (2019): hlm. 129, <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>.

(4) kualitas respon umpan balik dari pengguna, (5) kualitas pengelolaan program, dan (kualitas dalam mendokumentasikan.⁶²

Berdasarkan acuan penilaian di atas, kisi-kisi instrumen validasi ahli materi dan ahli media berdasarkan kriteria kualitas penilaian media pembelajaran menurut Walker & Hess yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Item Pertanyaan	Jumlah
1	Kualitas Isi dan Tujuan	Kelengkapan	1, 2, 3, 4	4
		Kesesuaian	5, 6	2
		Ketepatan	7	1
2	Kualitas Instruksional	Sistematika	8	1
		Penyajian		
		Interaksi Instruksional	9	1
		Redaksi Instruksional	10, 11, 12	3
Total			12	12

⁶² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, rev. ed (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014), hlm. 219-220.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Butir Pernyataan	Jumlah
1	Kualitas Teknis	Tampilan	1, 2	2
		Keterbacaan	3, 4, 5	3
		Navigasi	6, 7, 8	3
		Kemudahan Penggunaan	9, 10, 11	3
		Pengelolaan program	12, 13	2
Total			13	13

Berdasarkan hasil penilaian validasi dari ahli materi dan ahli media, maka produk media pembelajaran yang dikembangkan akan di revisi pada tahap ke-I.

3. Instrumen Uji Coba Produk oleh Praktisi Lapangan

Media pembelajaran yang dikembangkan perlu diujicobakan oleh guru studi matematika sekolah sebagai praktisi lapangan. Penilaian guru matematika terhadap media pembelajaran matematika yang akan digunakan oleh siswa sangatlah penting. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket yang diukur menggunakan skala likert. Angket ini digunakan untuk mengukur kualitas keseluruhan media pembelajaran yang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen penilaian media pembelajaran bagi praktisi lapangan berdasarkan kriteria penilaian kualitas media pembelajaran menurut Walker & Hess yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Produk Praktisi Lapangan

No	Aspek	Indikator	No. Item Pertanyaan	Jumlah
1	Kualitas Isi dan Tujuan	Kelengkapan	1, 2, 3, 4	4
		Kesesuaian	5, 6, 7, 8	4
		Ketepatan	9	1
2	Kualitas Instruksional	Sistematika Penyajian	10, 11	2
		Interaksi Instruksional	12, 13	2
		Redaksi Instruksional	14, 15, 16	3
3	Kualitas Teknis	Tampilan	17	1
		Keterbacaan	18, 19, 20	3
		Navigasi	21, 22	2
		Kemudahan Penggunaan	23, 24, 25, 26	4
		Pengelolaan program	27	1
Total			27	27

4. Instrumen Uji Respon Siswa

Pada uji respon siswa dilakukan dengan dua tahap yaitu uji kelompok kecil dan uji kelompok besar. Media pembelajaran yang telah dievaluasi oleh praktisi lapangan, kemudian akan dilanjutkan dengan uji coba produk oleh siswa dalam kelompok kecil untuk mengetahui kesalahan atau kekurangan yang masih terdapat pada produk media pembelajaran matematika berbasis mobile learning melalui aplikasi RUMAT (Ruang Matematika) yang kemudian dilakukan revisi tahap ke II. Selanjutnya media pembelajaran yang telah dikembangkan akan

diimplementasikan pada siswa dengan kelompok yang lebih besar untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran tersebut. Instrumen yang digunakan berupa angket dengan kisi-kisi instrumen berdasarkan kriteria kualitas penilaian media pembelajaran menurut Walker & Hess yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Respon Siswa

No	Aspek	Indikator	No. Item Pertanyaan	Jumlah
1	Kualitas Isi dan Tujuan	Tujuan	1, 2, 3, 4	4
		Fungsi	5, 6	2
2	Kualitas Instruksional	Isi materi	7, 8, 9, 10	4
		Penekanan pembelajaran	11, 12	2
		Keruntutan materi	13	1
		Kelengkapan materi	14	1
		Evaluasi	15, 16, 17	3
3	Kualitas Teknis	Tampilan	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	8
		Sasaran	26, 27	2
		Pembelajaran	28, 29	2
		Tata bahasa	30	1
		<i>Software</i>	31	1
		<i>Usability</i>	32, 33, 34, 35	4
Total			35	35

H. Teknik Analisis Data

Setelah data dikumpulkan berdasarkan instrumen penelitian yang dibuat, maka perlu dilakukan analisis untuk menjawab rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Adapun teknik analisis data yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menyusun informasi dari data yang berupa komentar, masukan dan saran perbaikan dari para ahli yang terdapat pada angket validasi ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui aplikasi RUMAT (Ruang Matematika).

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif pada pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui aplikasi RUMAT (Ruang Matematika) dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu sebagai berikut :

a. Analisis Data Validasi Para Ahli

Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berdasarkan data validasi ahli dengan menggunakan metode skala likert. Skala Likert merupakan skala untuk mengukur pandangan, sikap, pendapat seseorang atau kelompok terhadap suatu peristiwa.⁶³

⁶³ Pranatawijaya dkk., "Pengembangan Aplikasi Kuesioner Survey Berbasis Web Menggunakan Skala Likert dan Guttman," hlm. 129.

Pemberian skor/nilai pada setiap kategori berdasarkan pedoman skor berikut:⁶⁴

Tabel 3.5 Pedoman Skor Instrumen

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Data yang sudah terkumpul kemudian dihitung menggunakan rumus persentase:

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

Keterangan:

p = Persentase Kelayakan media

f = Jumlah skor hasil pengumpulan data

N = Jumlah skor kriterium (skor tertinggi setiap butir \times jumlah responden)⁶⁵

Data yang telah terkumpul menggunakan skala likert kemudian dilakukan penyimpulan penilaian dari setiap aspek dengan kriteria sebagai berikut⁶⁶:

⁶⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 94.

⁶⁵ Lovandri Dwanda Putra, "Pengembangan Multimedia Interaktif Mengenal Angka dan Huruf untuk Anak Usia Dini," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 02, no. 02 (2015): hlm. 174, <https://doi.org/10.21831/tp.v2i2.7607>.

Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan Media

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
81% – 100%	Sangat Layak
61% – 80%	Layak
41% – 60%	Cukup Layak
21% – 40%	Tidak Layak
< 21%	Sangat Tidak Layak

Data penelitian kualitatif seperti komentar, masukan dan saran akan dijadikan dasar untuk perbaikan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning*.

b. Analisis Data Uji Produk oleh Guru Matematika

Analisis data uji coba produk oleh guru matematika menggunakan metode yang sama dengan analisis validasi media pembelajaran oleh para ahli, yaitu menggunakan skala likert. Setiap jawaban dikaitkan dengan pernyataan yang diungkapkan dengan kata-kata seperti terlihat pada tabel 3.5. Setiap butir pernyataan kemudian dihitung menggunakan rumus persentase. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan maka akan disimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel kriteria kelayakan media seperti pada tabel 3.6.

c. Analisis Data Uji Coba Produk oleh Siswa dalam Kelompok Kecil

⁶⁶ Suharsimi Arikunto dan Cepi Safruddin Abdul Jabar, *Evaluasi Program Pembelajaran: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan*, Ed. 2 (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hlm. 35.

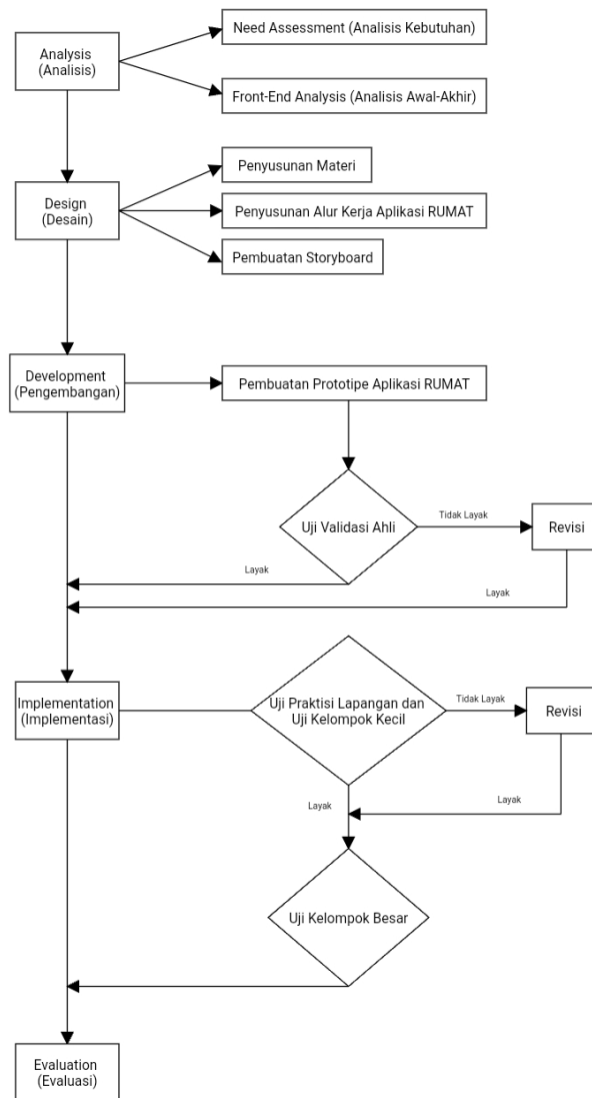
Analisis data uji coba produk oleh siswa dalam kelompok kecil menggunakan metode yang sama dengan analisis validasi media pembelajaran oleh para ahli, yaitu menggunakan skala likert. Setiap jawaban dikaitkan dengan pernyataan yang diungkapkan dengan kata-kata seperti terlihat pada tabel 3.5. Setiap butir pernyataan kemudian dihitung menggunakan rumus persentase. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan maka akan disimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel kriteria kelayakan media seperti pada tabel 3.6.

d. Analisis Data Uji Produk oleh Siswa dalam Kelompok besar

Analisis data uji coba terhadap media pembelajaran matematika berbasis mobile learning melalui Aplikasi RUMAT (Ruang Matematika) oleh siswa dalam kelompok besar menggunakan metode yang sama dengan analisis validasi media pembelajaran oleh para ahli, yaitu menggunakan skala likert. Setiap jawaban dikaitkan dengan pernyataan yang diungkapkan dengan kata-kata seperti terlihat pada tabel 3.5. Setiap butir pernyataan kemudian dihitung menggunakan rumus persentase. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan maka akan disimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel kriteria kelayakan media seperti pada tabel 3.6.

Berdasarkan pembahasan metodologi penelitian, proses pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE untuk

mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis mobile learning melalui aplikasi RUMAT (Ruang Matematika) untuk siswa SMP kelas VII pada alur pengembangannya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3.2 Alur Pengembangan Aplikasi RUMAT