

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Pada penelitian ini dikembangkan suatu multimedia pembelajaran matematika interaktif pada materi faktorisasi bentuk aljabar untuk siswa SMP kelas VIII yang berorientasi *problem based learning*.

B. Desain Penelitian

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu: *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi).

C. Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah dalam pengembangan model ADDIE adalah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap analisis adalah analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis teknologi.

a. Analisis kurikulum

Tujuan analisis kurikulum adalah untuk mengidentifikasi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang hendak dikembangkan untuk menentukan indikator-indikator pencapaian tujuan pembelajaran yang akan digunakan sebagai acuan perancangan multimedia pembelajaran interaktif.

b. Analisis kebutuhan (siswa, kondisi, situasi)

Analisis ini dilakukan dengan melihat aktifitas siswa selama pembelajaran di kelas. Hal yang dilihat antara lain adalah perhatian siswa, ketertarikan siswa, dan motivasi belajar terhadap materi yang diajarkan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi, karakteristik, dan kebutuhan siswa dalam pembelajaran sehingga multimedia yang dirancang dapat menyesuaikan dengan kondisi siswa.

c. Analisis teknologi

Dalam analisis ini dilakukan penentuan perangkat lunak atau *software* komputer yang digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif.

2. Tahap Desain (*Design*)

Perancangan multimedia pembelajaran interaktif mengacu pada hasil analisis yang telah dilakukan. Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap desain adalah sebagai berikut.

a. Pembuatan desain multimedia pembelajaran, mencakup:

- 1) Skenario multimedia pembelajaran yang meliputi penjelasan uraian materi yang akan ditampilkan dan gambaran aktivitas siswa.
- 2) *Storyboard* multimedia yang menjelaskan tentang rancangan tampilan (tata letak) setiap *scene* media.
- 3) *Flowchart* multimedia pembelajaran yang berupa bagan alur proses kerja pembelajaran.

b. Penyusunan Instrumen

Peneliti menyiapkan instrumen penelitian yang akan digunakan untuk mengevaluasi multimedia pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan.

c. Pengumpulan bahan multimedia pembelajaran.

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart image*, animasi, audio, berikut pembuatan gambar grafik, foto, audio dan lainnya.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah diperoleh rancangan multimedia pembelajaran baik alur maupun desain tampilan, tahap selanjutnya adalah pembuatan dan penyusunan multimedia sesuai hasil rancangan.

Selama tahap pengembangan, produk yang dihasilkan secara rutin dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Masukan dan saran dari dosen pembimbing diolah agar multimedia yang dihasilkan lebih baik.

Setelah instrumen dan produk telah siap, dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kevalidan multimedia yang merupakan kualitas yang ingin dicapai dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini.

Selanjutnya hasil validasi beserta saran dan masukan dari dosen ahli media dan ahli materi dijadikan acuan untuk revisi multimedia pembelajaran interaktif. Revisi atau perbaikan ini dilakukan untuk memperoleh multimedia yang layak sebelum diimplementasikan pada pembelajaran di kelas.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Sebelum diimplementasikan dalam kelas, multimedia pembelajaran yang telah dinyatakan layak oleh validator diuji coba dan dievaluasi oleh guru

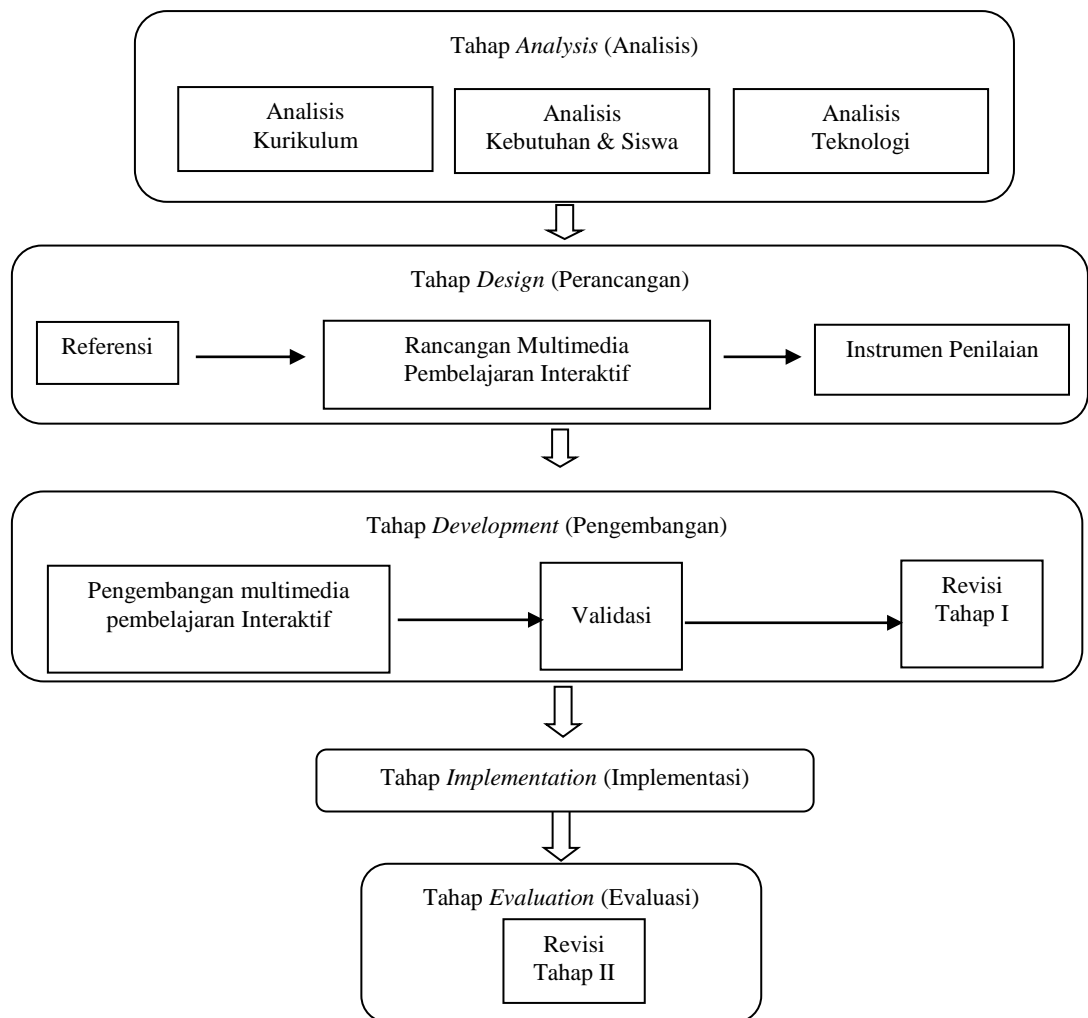
matematika SMP terlebih dahulu. Uji coba multimedia pembelajaran interaktif ini ditujukan untuk mengetahui apakah multimedia dapat diimplementasikan pada situasi dan kondisi sesungguhnya. Bila hasil uji coba multimedia pembelajaran interaktif ini dinyatakan layak, maka multimedia siap diimplementasikan dalam kelas. Apabila multimedia belum dinyatakan layak, maka harus direvisi terlebih dahulu sesuai dengan masukan dan saran saat dilakukan uji coba.

Beberapa hal yang dilakukan dalam kegiatan implementasi adalah:

- 1) Mempersiapkan ruangan pembelajaran, komputer dan multimedia, serta alat-alat pembelajaran lain yang diperlukan
- 2) Memulai kelas dan menjelaskan tata cara penggunaan multimedia pada siswa.
- 3) Mempersilakan siswa menggunakan multimedia secara mandiri, dan melakukan pendampingan dalam pembelajaran.
- 4) Membagikan angket respon multimedia dan meminta siswa untuk mengisinya.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kualitas akhir multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan. Pada tahap ini data-data yang diperoleh dianalisis, kemudian dijadikan dasar untuk menentukan kualitas produk yang meliputi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.



Gambar 2. Prosedur Pengembangan Multimedia Interaktif

D. Subyek Penelitian

Subyek uji coba dalam penelitian ini adalah satu kelas siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Yogyakarta yang mempunyai kemampuan heterogen dan belum pernah mempelajari materi faktorisasi bentuk aljabar yang ada pada multimedia pembelajaran interaktif.

E. Waktu dan Tempat Penelitian

Uji coba penelitian dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus 2016 sampai tanggal 20 Agustus 2016 di SMP Negeri 2 Yogyakarta.

F. Jenis Data

1. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari tanggapan, saran, dan masukan dari dosen ahli media dan dosen ahli materi. Serta data deskriptif yang meliputi data *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, *evaluation*, serta data keterlaksanaan dan wawancara proses pembelajaran dengan multimedia pembelajaran interaktif.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif mengenai kualitas multimedia pembelajaran interaktif ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan diperoleh dari lembar angket validasi oleh ahli media dan ahli materi, lembar evaluasi oleh guru matematika SMP, lembar observasi, angket respon siswa dan hasil tes tertulis siswa kelas VIII.

G. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian untuk Penilaian Kevalidan

a. Angket evaluasi multimedia untuk ahli media

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengevaluasi multimedia pembelajaran interaktif yang selanjutnya akan dijadikan dasar dalam menentukan valid tidaknya multimedia pembelajaran interaktif untuk diimplementasikan dalam kelas ditinjau dari segi media. Penilaian media pembelajaran meliputi aspek kualitas teknis dan kualitas tampilan multimedia. Aspek-aspek tersebut diuraikan dalam pernyataan-pernyataan positif yang merepresentasikan penilaian multimedia pembelajaran sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Angket

evaluasi ini berbentuk *checklist* dengan kategori pilihan jawaban Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang Baik, dan Tidak Baik.

b. Angket evaluasi multimedia untuk ahli materi

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengevaluasi multimedia pembelajaran interaktif yang selanjutnya akan dijadikan dasar dalam menentukan valid tidaknya multimedia pembelajaran interaktif untuk diimplementasikan dalam kelas ditinjau dari segi materi. Penilaian multimedia pembelajaran meliputi aspek kualitas isi dan aspek kualitas instruksional. Aspek-aspek tersebut diuraikan dalam pernyataan-pernyataan positif yang merepresentasikan penilaian media pembelajaran sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Angket evaluasi ini berbentuk *checklist* dengan kategori pilihan jawaban Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang Baik, dan Tidak Baik.

c. Angket evaluasi multimedia untuk guru

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk menilai kualitas kepraktisan multimedia pembelajaran. Penilaian multimedia pembelajaran meliputi aspek kualitas isi, aspek kualitas instruksional, kualitas teknis, dan kualitas tampilan media. Aspek-aspek tersebut diuraikan dalam pernyataan-pernyataan positif yang merepresentasikan penilaian multimedia pembelajaran sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Angket evaluasi ini berbentuk *checklist* dengan kategori pilihan jawaban Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang Baik, dan Tidak Baik.

2. Instrumen Penelitian untuk Penilaian Kepraktisan

a. Angket respon siswa dan guru

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur aspek kepraktisan multimedia pembelajaran interaktif. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dialami dengan multimedia pembelajaran interaktif. Angket ini berbentuk *checklist* dengan kategori pilihan jawaban yaitu: sangat setuju (skor 5), setuju (skor 4), ragu-ragu (skor 3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (skor 1). Dalam angket ini siswa menilai diri sendiri terkait dengan keingintahuan, rasa senang, perhatian, ketertarikan.

b. Lembar observasi kegiatan pembelajaran

Lembar observasi kegiatan pembelajaran bertujuan untuk mengungkap proses pembelajaran dengan multimedia pembelajaran yang berlangsung, keterlaksanaan RPP dalam proses pembelajaran, dan hambatan-hambatan yang dihadapi dalam penerapan multimedia di kelas. Pengamatan terhadap kegiatan pembelajaran dikategorikan atas 2 penilaian sesuai skala *Guttman*, yaitu ya dan tidak. *Observer* juga diminta untuk menuliskan komentar pada setiap aspek yang dinilai, serta komentar dan saran secara keseluruhan untuk mengevaluasi proses pembelajaran dengan multimedia yang dikembangkan.

3. Instrumen Penelitian untuk Penilaian Keefektifan

a. Tes hasil belajar siswa

Tes hasil belajar siswa dilakukan untuk mengetahui keefektifan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui

pemahaman siswa akan materi yang disampaikan melalui multimedia pembelajaran interaktif. Soal yang diberikan berbentuk uraian singkat yang disusun sesuai indikator ketercapaian yang telah ditentukan sebelumnya.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Validitas Multimedia Pembelajaran Interaktif

Validitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berorientasi *Problem Based Learning* ditentukan dari hasil angket evaluasi oleh ahli materi dan ahli media. Angket tersebut terdiri dari pertanyaan-pertanyaan positif dengan pilihan jawaban Sangat Baik, Baik, Cukup Baik, Kurang Baik, Tidak Baik. Skor untuk masing-masing jawaban adalah: 5 untuk kategori Sangat Baik, 4 untuk kategori Baik, 3 untuk kategori Cukup Baik, 2 untuk kategori Kurang Baik dan 1 untuk kategori Tidak Baik. Selanjutnya rata-rata skor aktual untuk setiap aspek penilaian yang diperoleh dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima merujuk pada sebagai berikut.

Tabel 2. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala Lima

No	Interval Skor	Kategori
1	$X > \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6sb_i$	Cukup Baik
4	$\bar{X}_i - 1,8sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6sb_i$	Kurang Baik
5	$X \leq \bar{X}_i - 1,8sb_i$	Tidak Baik

Keterangan:

X = skor dari validator

\bar{X}_i = rerata skor ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

sb_i = simpangan baku ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

(Widyoko, 2009: 238)

Berdasarkan tabel konversi di atas, dikembangkan tabel kriteria validitas media dengan skor maksimal ideal lima dengan skor minimal ideal satu yang selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam menganalisis data angket evaluasi sebagai berikut.

Tabel 3. Kriteria Validitas Mulltimedia Pembelajaran Interaktif

No	Interval Skor	Kategori
1	$X > 4,2$	Sangat Baik
2	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Baik
4	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Baik
5	$X \leq 1,8$	Tidak Baik

Media dikatakan memiliki kevalidan yang baik apabila tingkat kevalidan yang minimal mencapai kategori baik.

2. Analisis Kepraktisan Multimedia Pembelajaran Interaktif
 - a. Analisis angket respon oleh guru dan siswa

Kepraktisan multimedia pembelajaran interaktif berorientasi *problem based learning* ditentukan dari hasil angket respon oleh guru dan siswa. Angket tersebut terdiri dari pernyataan-pernyataan positif dengan pilihan jawaban Sangat Setuju, Setuju, Ragu-ragu, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju. Skor untuk masing-masing jawaban adalah: 5 untuk kategori Sangat Setuju, 4 untuk kategori Setuju, 3 untuk kategori Ragu-Ragu, 2 untuk kategori Tidak Setuju dan 1 untuk kategori Sangat

Tidak Setuju. Selanjutnya rata-rata skor aktual untuk setiap aspek penilaian yang diperoleh dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima..

Berdasarkan tabel konversi yang telah ditulis sebelumnya, dikembangkan tabel kriteria kepraktisan media dengan skor maksimal ideal lima dengan skor minimal ideal satu yang selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam menganalisis data angket respon sebagai berikut.

Tabel 4. Kriteria Kepraktisan Multimedia Pembelajaran Interaktif

No	Interval Skor	Kategori
1	$X > 4,2$	Sangat Baik
2	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Baik
4	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Baik
5	$X \leq 1,8$	Tidak Baik

Media dikatakan memiliki kepraktisan yang baik apabila tingkat kepraktisan yang diperoleh minimal mencapai kategori baik.

b. Analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Penyajian keterlaksanaan dalam bentuk pilihan, yaitu terlaksana dan tidak terlaksana.

Skala persentase untuk menentukan keterlaksanaan RPP dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase Keterlaksanaan} = \frac{\text{Banyaknya langkah yang terlaksana}}{\text{Banyaknya langkah yang direncanakan}} \times 100\%$$

Gambar 3. Rumus Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Penentuan kriteria keefektifan keterlaksanaan sintaks pembelajaran berdasarkan persentase keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran dan

penilaiannya. Keterlaksanaan sintaks pembelajaran dikatakan praktis jika waktu yang digunakan setiap aspek pada setiap RPP dengan persentase yang diperoleh 75% dengan penilaian baik atau sangat baik

3. Analisis Keefektian Multimedia Pembelajaran Interaktif

a. Analisis tes hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dapat dihitung secara individual dan secara klasikal. Hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor siswa yang diperoleh dengan mengerjakan tes hasil belajar yang diberikan setelah berakhirnya proses pembelajaran. Siswa dipandang tuntas secara individual jika mendapatkan skor minimal KKM dengan pengertian bahwa siswa tersebut telah mampu menyelesaikan, menguasai kompetensi, atau mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu menyelesaikan atau mencapai nilai KKM, sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut. Persentase ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Banyaknya siswa yang tuntas}}{\text{Banyaknya siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

Gambar 4. Rumus Persentase Ketuntasan Siswa