

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4-D (*Four D Models*) yang dikemukakan oleh Thiagrajan dan Semmel (diadaptasi Ibrahim, 2001). Model 4-D (*Four D Models*) meliputi empat tahap penelitian yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*). Tahap penyebaran (*Disseminate*) tidak dilakukan dalam penelitian ini. Penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*Develop*), dengan keterbatasan waktu, tenaga dan dana.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya, bulan maret –juli 2017. Sedangkan uji coba hasil pengembangan di ujicobakan terbatas di kelas XI MA Drauslam AL-Faisholiah Buntan Barat pada bulan maret 2017.

C. Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian ini adalah kelayakan media dibuat dari aspek fisik dan hasil belajar siswa dengan menggunakan “aplligung” (Alat Peraga Lambung dari Limbah Kulit Jagung) sebagai media pembelajaran, pada sasaran standart kompetensi dasarnya sistem pencernaan manusia khusus lambung.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian model 4-D yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define*, *design*, *develop* dan tahap *disseminate* tidak dilakukan. Berikut adalah rancangan penelitian dan tahap pengembangan “aplligung” dengan menggunakan Model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagrajan dan Semmel (diadaptasi Ibrahim, 2001). Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Perencanaan (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menempatkan siswa dalam mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini dilakukan dengan analisis tujuan dalam pembuatan “aplligung” sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia khusus lambung tahap ini terdiri dari beberapa langkah yaitu: analisis kurikulum, analisis siswa, analisis tugas, dan analisis konsep

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan pada materi sistem pencernaan manusia khusus lambung dengan menganalisis kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan merumuskan tujuan pembelajaran yang dicapai, materi sistem pencernaan khusus lambung kelas X semester genap terdapat Kompetensi Inti (KI) 3= memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. KI 4 =mengelola, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Materi sistem pencernaan manusia khusus lambung juga terdapat dalam Kompetensi Dasar (KD) 3=3.7 menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mangkaitkannya dengan nutrisi bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi. KD 4=4.7 menyajikan hasil analissi tentang kelainan struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan manusia melalui berbagai bentuk media presentasi

b. Analisis Siswa

Sasaran pada penelitian ini adalah siswa MA Darussalam Al-Faisholiyah yang memiliki tingkat heterogenisasi cukup tinggi. Analisis karakteristik siswa dilakukan terhadap siswa yang belum mempelajari materi sistem pencernaan khusus lambung. Adapun karateristik siswa kelas XI MA. Darusslama Al-Faisholiyah sebagai berikut:

- 1) Kemampuan siswa heterogen yaitu kurang, sedang, dan tinggi dengan melihat ualangan harian
- 2) Siswa belum pernah mendapat materi sistem pencernaan khusus lambung dengan menggunakan “aplligung” sebagai

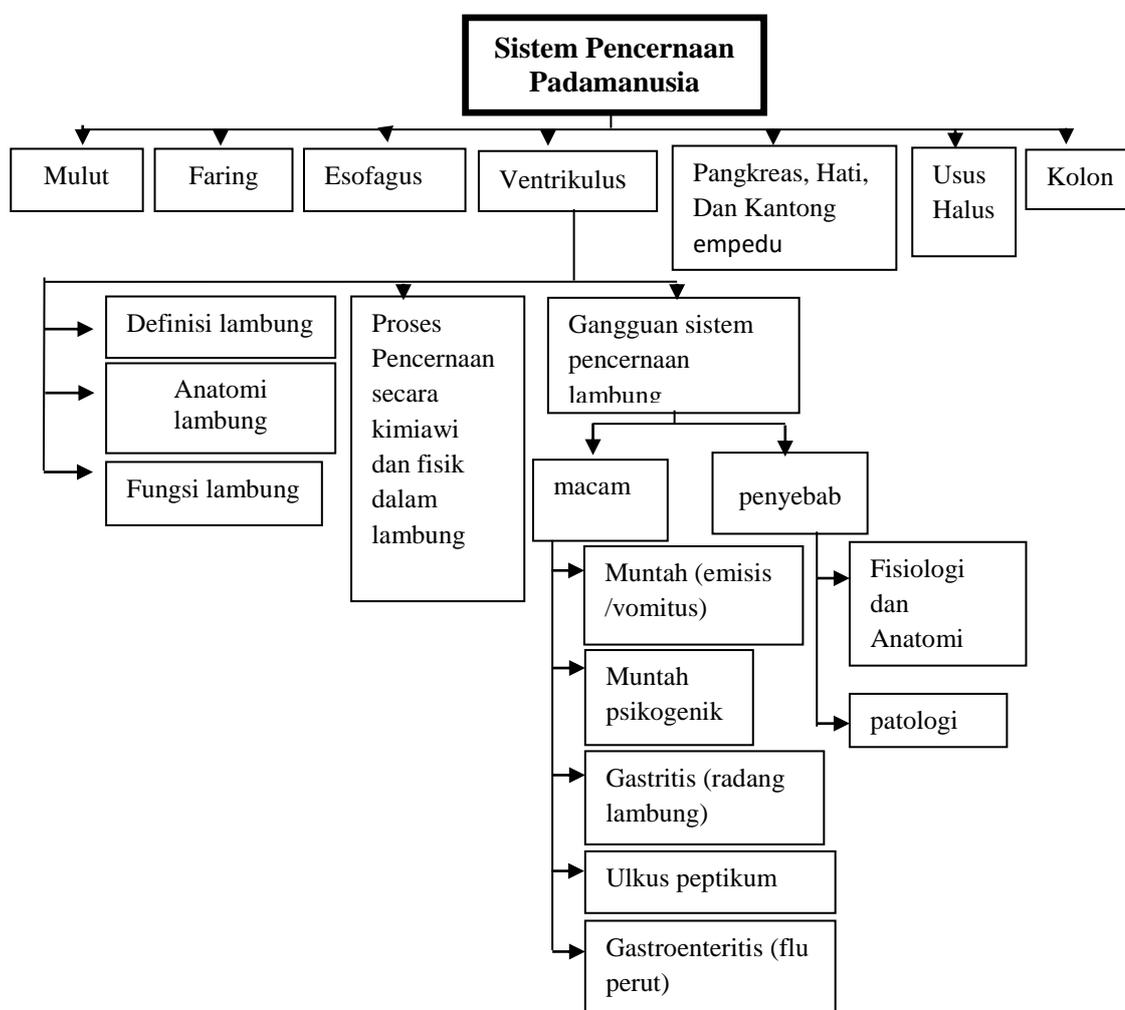
media pembelajarannya, hal ini berdasarkan wawancara dari guru kelas XI MA. Darussalam Al-Faisholiyah

c. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan mengidentifikasi tugas atau keterampilan utama yang dilakukan siswa selama pembelajaran. Tugas yang dilaksanakan siswa adalah mengamati, mencatat butir penting dan menganalisis media “aplligung” yang telah diajarkan

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasikan konsep-konsep utama yang akan diajarkan. Hasil analisis konsep di sajikan dalam bentuk gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Bagan : Peta Konsep Materi Sistem Pencernaan Manusia (Irnaningtyas, 2014)

2. Perencanaan (*Design*)

Pada tahap ini bertujuan untuk merancang “aplligung” sebagai media pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Kegiatan yang dilakuakn antara lain: Pembuatan desain dan perancangan media “aplligung” tiga dimensi, menyusun RPP tahap pemilihan jenis instrumen yang tepat untuk mengukur validitas “aplligung”. Jenis instrumen meliputi lembar angket penilaian dosen guru dan mahasiswa biologi, lembar angket siswa, serta lembar soal

3. Pengembangan (*Develop*)

tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan “aplligung” sebagai pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar dan dosen pembimbing. Sehingga dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Telaah 1

Telaah “aplligung” sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia khusus lambung yang telah menghasilkan desain dan produk pertama ditelaah oleh peneliti dan dosen pembimbing secara intensif untuk mendapatkan masukan dan saran dari perbaikan desain dan produk sehingga diperbaiki pada tahap berikutnya. Pada proses ini tidak menggunakan instrumen penilaian.

b. Revisi I

Revisi dilakukan terhadap desain dan produk pertama kemudian dikembangkan untuk menghasilkan desain dan produk kedua

c. Validasi

Media pembelajaran “aplligung” yang telah direvisi menghasilkan desain dan produk kedua kemudian divalidasi oleh tiga orang penelaah yaitu 1 orang dosen dan 1 orang guru biologi menilai kelayakan isi materi (*matter coutent*), 2 orang dosen menilai kelayakan media pembelajaran. Setelah desain dan produk di presentasikan, setiap para ahli diminta untuk mengisi instrumen penilaian yang telah disiapkan oleh peneliti, sehingga dapat diketahui kelemahan dan kelebihanannya

d. Revisi II

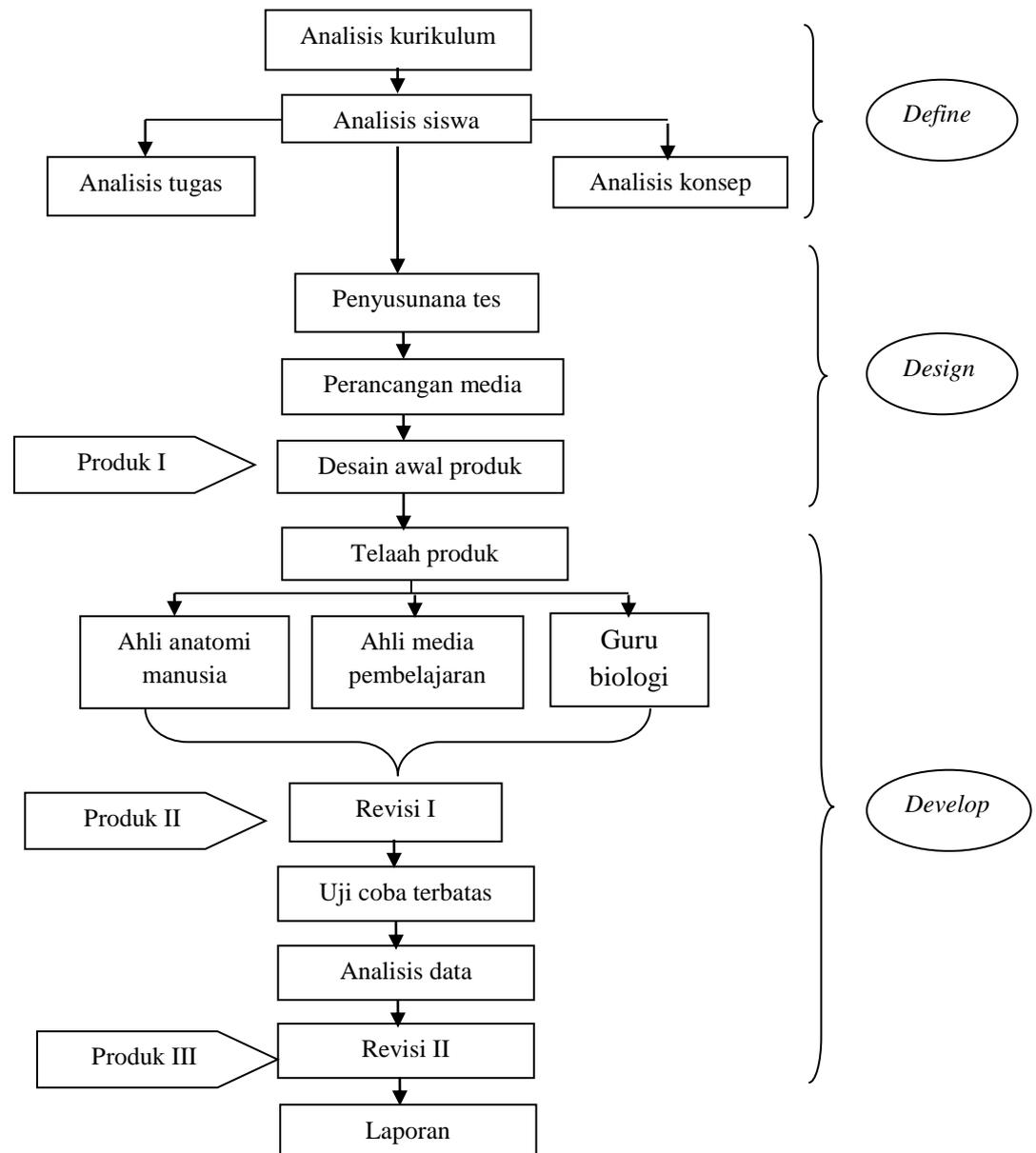
Revisi II dilakukan terhadap desain dan produk kedua yang telah dikembangkan sehingga menghasilkan desain dan produk ketiga.

e. Uji Coba Terbatas

Tahap ini bertujuan untuk mengujicobakan “aplligung” sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia khusus lambung sehingga diketahui kelayakan hasil belajar dan respon siswa terhadap “aplligung” yang dikembangkan. Uji coba ini dilakukan di kelas XI MA Darussalam Al-Faisholiyah dan dilanjutkan pada tahap revisi tiga. Melakukan observasi penggunaan media di kelas oleh tiga orang observer yang dilakukan oleh 1 orang guru dan 2 orang mahasiswa.

f. Hasil pengembangan “aplligung” direvisi berdasarkan respon siswa sebagai sarana uji coba penelitian dan menghasilkan desain dan produk final.

Ringkasan Prosedur 4-D Model disajikan pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Bagan Ringkasan Prosedur Model 4-D, (Ibrahim 2001)

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Pengembangan Media

pengembangan media pembelajaran biologi berbasis alat peraga dengan materi sistem pencernaan manusia khusus lambung yang berorientasi pada kurikulum 2013. Peneliti menggunakan fasilitas dari inovasi kulit jagung menjadi alat peraga organ lambung sebagai penyampaian bahan ajar. Prosedur pembuatan / penggunaan “aplligung” Terlampir.

2. Metode Observasi

Lembar telaah digunakan untuk menelaah dan merevisi “aplligung” sampai layak untuk diuji meliputi kesesuaian “aplligung” dalam anatomi lambung manusia dan penyajian. Telaah dilakukan oleh seorang ahli anatomi manusia, seorang ahli media pembelajaran, seorang guru biologi profesional dan mahasiswa biologi (calon guru). Tujuan pemberian lembar telaah tersebut untuk mendapatkan informasi sebagai acuan terhadap validasi “aplligung” yang dikembangkan ditinjau dari aspek meter counten, media, dan penggunaan “aplligung” dikelas. Instrumen penggunaan “aplligung” di kelas terlampir beserta indikator kelayakan “aplligung” terlampir pada instrumen observasi kelayakan (diadaptasi dari Pragoyo.2016)

3. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mengetahui kelayakan dari hasil belajar siswa terhadap materi yang telah diajarkan melalui penggunaan “aplligung” sebagai media pembelajaran. Metode tes digunakan dengan memberikan soal setelah pembelajaran berakhir sebagai tes akhir.

4. Metode Angket

Metode angket digunakan untuk mengetahui respon siswa dari segi hambatan dan kenyamanan siswa selama menggunakan “aplligung”. Metode angket ini akan diberikan satu kali selama pertemuan setelah selesai kegiatan pembelajaran selesai yang akan diisi oleh siswa secara individu dan siswa diminta untuk menjawab yang sebenar-benarnya.

F. Intrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini digunakan dalam penelitian ini dibedakan menjadi tiga macam diantaranya:

1. Intrumen Observasi

Angket validasi digunakan untuk mengetahui kelayaka fisik “aplligung” yang dikembangkan dan dilaksanakan oleh guru dandosen

menilai kelayakan isi materi (*matter content*), dosen menilai kelayakan media pembelajaran dan guru biologi yang ahli dalam bidang media pembelajaran serta guru biologi profesional dan mahasiswa biologi menilai penggunaan “aplligung” di kelas.

2. Instrumen Kelayakan Hasil Belajar Siswa

Lembar soal siswa digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diberikan setelah pemberian materi sistem pencernaan manusia dengan menggunakan “aplligung” sebagai media pembelajaran (soal terlampir)

3. Instrumen Respon Siswa

Angket respon siswa yang diberikan kepada siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kelayakan “aplligung” diberikan setelah pemberian materi sistem pencernaan manusia dengan menggunakan “aplligung” sebagai media pembelajaran. (Angket terlampir)

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis secara deskriptif, sebagai berikut:

1. Analisis kelayakan “aplligung” sebagai media pembelajaran dan kelayakan hasil belajar siswa

a. Analisis kelayakan “aplligung” sebagai media pembelajaran.

Validitas “aplligung” sebagai media belajar merupakan tingkat kualitas yang diperoleh dari hasil validasi yang dilakukan oleh dosen menilai kelayakan isi materi (*matter content*), dosen menilai kelayakan media pembelajaran, guru biologi. Data yang diperoleh dari masing-masing validator berupa skor dari setiap komponen yang sudah ditentukan meliputi keselarasan “aplligung” dengan anatomi lambung manusia dan penyajian yang terdiri dari beberapa kriteria. Untuk mengetahui tingkat kualitas (validitas) setiap kriteria pada “aplligung” yang telah dikembangkan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Setiap Kriteria} = \frac{\text{jumlahskorkriteria}}{\text{jumlahvalidator}}$$

Dengan menggunakan data tersebut, dapat diketahui tingkat validitas “aplligung” yang ditinjau dari setiap komponen dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{nilai setiap komponen} = \frac{\text{jumlah skor total dari penjumlahan setiap kriteria}}{\text{jumlah skor maksimal}}$$

Skor yang dihitung menggunakan persamaan tersebut harus memiliki ketentuan bahwa jumlah skor maksimal merupakan suatu perhitungan hasil.

Berdasarkan hasil analisis telaah validasi, maka akan diperoleh empat kriteria skor yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Interpretasi Data Hasil Validasi (diadaptasi dari Riduwan, 2012)

Skor	Kategori
4.	Sangat baik
3.	Baik
2.	Cukup
1.	Kurang

Berdasarkan teknik analisis data tersebut, maka dapat diketahui validitas “aplligung” dikatakan sangat baik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran, jika skor penilaian $\geq 3,26$

Lembar telaah dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ kelayakan teoritis aplligung} = \Sigma \frac{\text{skor total pada telaah aplligung}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan analisis hasil telaah, maka diperoleh kriteria skor rata-rata dibawah ini.

Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Skor Berdasarkan Skala Likert

Skor Rata-Rata %	Kategori
0-20	Tidak layak
21-40	Kurang layak
41-60	Cukup layak
61-80	Layak
81-100	Sangat layak

Berdasarkan kriteria diatas “aplligung” yang dikembangkan dinyatakan layak apabila diperoleh hasil dengan prosentase ≥ 61 . Nilai kelayakan tersebut menjadi dasar kelayakan “aplligung” secara teoritis.

b. Analisis kelayakan hasil belajar siswa

Data hasil belajar meliputi nilai tes. Cara menilai tes mengacu pada rubrik jawaban soal. Data hasil belajar siswa kemudian dianalisis dengan menentukan keberhasilan pembelajaran yang mengacu pada indikator. Pencapaian skor dari hasil tes siswa seluruhnya atau setidaknya sebagian besar mencapai 75. Ketuntasan hasil belajara siswa dihitung dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Arikunto (2006) sebagai berikut:

ketuntasan hasil belajar siswa = $\frac{\text{jumlah subindikator yang tuntas}}{\text{jumlah subindikator keseluruhan}} \times 100\%$
 berikut adalah interpretasi skor hasil analisis ketuntasan: 3.4.

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Skor Hasil Analisis Ketuntasan (Riduwan.2012)

Skor Rata-Rata	Kategori
0-20	Tidak Baik
21-40	Kurang Baik
41-60	Cukup Baik
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

2. Analisis respon peserta didik

Analisis respon peserta didik dilakukan dengan memberikan angket yang menghasilkan jawaban positif “Ya” dan jawaban negatif “Tidak” dari siswa. Angket yang telah diisi kemudian dihitung berdasarkan kriteria yang mengacu pada skala Guttman pada tabel 3.3

Tabel 3.4 Kriteria Skala Guttman

Jawaban	Nilai/Skor
Ya	1
Tidak	0

Analisis angket siswa menggunakan prosentase (%) tiap pilihan jawaban, yaitu penilaian dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Respon Siswa} = \frac{\sum \text{Respon Siswa "YA"}}{\sum \text{siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil analisis angket akan diperoleh kriteriarespon siswa dengan lima kategori dalam tabel 3.4.

Tabel 3.5Kriteria Skor Berdasarkan Skala Likert (Riduwan.2012)

Skor Rata-Rata	Kategori
0-20	Tidak Baik
21-40	Kurang Baik
41-60	Cukup Baik
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik