

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan serangkaian kegiatan kelembagaan sebagai sarana penyempurna perkembangan individu (Syah, 2017: 11). Pendidikan dapat tercipta melalui usaha secara sengaja oleh orang dewasa kepada orang yang belum dewasa untuk mencapai perkembangan kehidupan secara maksimal berbentuk latihan, bimbingan, dan pengajaran (Aisyah, dkk, 2015: 8). Istilah pengajaran, mengajar, belajar dan pembelajaran merujuk aktivitas yang berbeda, namun semuanya mengacu pada tujuan yang sama. Belajar diartikan sebagai perubahan pada individu melalui pengalaman, dan bukan karena karakteristik seseorang sejak lahir (Al-Tabany, 2014).

Proses belajar terjadi melalui banyak cara, disengaja atau pun tidak, berlangsung sepanjang waktu dan menuju pada suatu perubahan tingkah laku (Al-Tabany, 2014). Belajar ialah proses usaha yang dilakukan untuk memperoleh dan mencapai tujuan berupa perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Tingkah laku tersebut dipandang sebagai hasil dari pengalamannya dalam belajar untuk mampu berinteraksi dengan lingkungan (Fathurrohman dan Sulistyorini, 2012). Belajar ditandai dengan adanya interaksi individu dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan tingkah laku (Aunurrahman, 2012: 35).

Perubahan tingkah laku dikatakan sebagai hasil belajar. Hasil belajar merupakan penilaian, penganalisisan, dan penafsiran data secara sistematis dan berkesinambungan sehingga menjadi informasi efektivitas pembelajaran di akhir kegiatan belajar mengajar (Al-Tabany, 2014). Hasil belajar yang dituntut di abad ke-21 ini ialah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Orders Thinking Skill/ HOTS*) yang terdapat pada indikator hasil belajar ranah kognitif yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6) (Yani dan Ruhimat, 2018: 144). Selain kemampuan berpikir tinggi (HOTS), terdapat 4 keterampilan yang dituntut untuk dimiliki oleh siswa di abad 21 yaitu, kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kemampuan berkolaborasi

(*collaboration*), dan kemampuan berkomunikasi (*communication*) yang selanjutnya disingkat 4C (Sani, 2019: 52-53). Hasil belajar dapat dipengaruhi keberhasilannya oleh beberapa faktor yaitu media pembelajaran dan komponen-komponen dalam mengajar (Sutikno dan Rosyidah, 2012: 1).

Komponen mengajar ialah hal-hal yang harus dipersiapkan oleh guru sebelum kegiatan belajar mengajar, mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang didalamnya terdapat komponen sumber belajar. Sumber belajar ialah semua sumber yang terdiri dari unsur pesan, orang, bahan, alat, teknik dan lingkungan yang digunakan oleh peserta didik untuk memfasilitasi kegiatan belajar dan meningkatkan proses kegiatan belajar (Yani dan Ruhimat, 2018: 155). Kumpulan dari sumber belajar yang telah disusun secara sistematis disebut dengan bahan ajar (Prastowo, 2012: 28). Bahan ajar adalah segala bentuk baik tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru dalam kegiatan pembelajaran (Hasanah, 2012: 54).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di salah satu MA di Kabupaten Garut, ketika pembelajaran Biologi para siswa sering merasa bosan dengan metode ceramah dan diskusi serta penggunaan media seadanya yang terbatas pada buku cetak yang tersedia di sekolah dan *e-book* yang kontennya sama dengan buku cetak hanya saja tersimpan dalam *smartphone*, kendala lainnya ialah kesulitan siswa untuk mengingat nama latin dan kurang mampu mengelompokkan hewan Echinodermata. Hal tersebut menjadikan siswa memiliki hasil belajar yang rendah, khususnya pada submateri Invertebrata filum Echinodermata mencapai 77% dari 35 siswa yang tidak dapat mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dengan rata-rata nilai 67,4.

Salah satu upaya guru dalam mengurangi kejenuhan belajar pada siswa yaitu dengan mengembangkan bahan ajar ke dalam berbagai bentuk (Hasanah, 2012: 57). Seorang guru atau pendidik dituntut kreativitasnya untuk mampu menyusun bahan ajar yang inovatif, menarik, kontekstual, dan sesuai dengan tingkat kebutuhan peserta didik, ketika bahan ajar dibuat oleh guru atau pendidik yang bersangkutan langsung dengan peserta didik, maka akan mampu

menciptakan kondisi pembelajaran yang menyenangkan dan efektif (Prastowo, 2012: 327-328).

Bahan ajar ialah pesan yang berisi materi pembelajaran untuk disajikan melalui pemakaian alat dan bisa berbentuk *software* (Yani dan Ruhimat, 2018, 156). Menurut Prastowo (2012: 28) bahan ajar merupakan segala bahan (informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran.

Ada beberapa bentuk bahan ajar menurut Prastowo (2012: 40-41) ialah sebagai berikut:

1. Bahan ajar cetak (*printed*), berupa bahan ajar yang dicetak dalam kertas untuk keperluan pembelajaran. Contohnya, buku, modul, dan lembar kerja siswa.
2. Bahan ajar dengar (audio), yaitu bahan ajar yang semua sistemnya menggunakan sinyal radio secara langsung, dapat dimainkan dan didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya, kaset, radio, *compact disk audio*, dan piringan hitam.
3. Bahan ajar pandang dengar (audio visual), yakni bahan ajar yang memungkinkan sesuatu gambar bergerak dan dikombinasikan dengan sinyal audio. Contohnya film.
4. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*), yakni kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang dapat digunakan dan dikendalikan oleh penggunanya. Contohnya, *compact disk* (CD).

Berdasarkan jenis bahan ajar tersebut, terdapat jenis bahan ajar interaktif dalam bentuk *compact disk*, namun seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, bahan ajar interaktif berkembang menjadi sistem *e-learning* yaitu bahan ajar yang menggunakan piranti elektronik, terutama komunikasi *online* (Aunurrahman, 2012: 229). Setelah *e-learning*, bahan ajar dikembangkan ke dalam bentuk teknologi bergerak (*mobile learning*) dengan memanfaatkan kelebihan independensi waktu dan tempat (Manasikana dan Listiadi, 2017: 2). Salah satu jenis teknologi *mobile learning* adalah *smartphone* android, maka bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* merupakan bahan ajar interaktif dengan

menyatukan unsur teks, grafik, gambar, audio, dan video untuk kemudian memuat submateri Echinodermata (Prastowo, 2012: 40).

Kompetensi Dasar (KD) materi Animalia yaitu 3.8) Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan perannya dalam kehidupan dan 4.8) Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan perannya pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis, maka bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* akan diuji terbatas kepada siswa disertai dengan evaluasi hasil belajar yang mengorientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan keterampilan abad ke-21 menurut Sani (2019) yaitu kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kemampuan berkolaborasi (*collaboration*), dan kemampuan berkomunikasi (*communication*).

Pengembangan bahan ajar *Biodroid* didasarkan pada ketersediaan perangkat yang dimiliki siswa di salah satu MA di Kabupaten Garut yaitu *smartphone* android dan keunggulan-keunggulan yang dimilikinya, yaitu anak dapat terangsang jika pembelajaran menggunakan media yang dekat dengan lingkungannya sehingga mudah diingat, dilihat, dan anak mendapat pengalaman belajar secara nyata (Susanto, 2011). Menurut Sanjaya (2012) dengan menggunakan media komunikasi akan mempermudah dan mengefektifkan pembelajaran serta membuat pembelajaran lebih menarik. Bahan ajar *Biodroid* dapat menarik minat siswa untuk belajar, sesuai dengan Putra, dkk (2017: 2013) pemilihan media pembelajaran berbasis teknologi yaitu *smartphone* dapat memberikan ketertarikan sendiri bagi siswa dan membuat siswa dapat mengakses materi dalam aplikasi dimana saja dan kapan saja. Hal tersebut memungkinkan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Menurut Azizah (2018: 251) kelebihan lain dari *Biodroid* ialah dapat menggabungkan unsur teks, gambar, dan video dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya.

Selain memiliki kelebihan, terdapat kekurangan *Biodroid* yaitu hanya terbatas pada beberapa materi saja, membutuhkan *smartphone* android dengan RAM minimal 1 GB, dan dapat menyita waktu belajar siswa karena kemungkinan

digunakan untuk mengakses hal lain ketika pembelajaran. Sesuai dengan Kusdianty (2017: 25) yang menyatakan penggunaan *smartphone* cenderung menyita konsentrasi dan waktu belajar siswa karena dapat digunakan untuk mengakses berbagai sosial media, bermain *game*, dan fitur-fitur menghibur lainnya.

Dengan bantuan bahan ajar *Biodroid* diharapkan akan lebih membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran sebagai fasilitator sehingga pembelajaran lebih interaktif dan mandiri yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum yang sedang berlaku sekarang, yaitu pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa (*student center*) (Yani dan Ruhimat, 2018: 11). Berdasarkan hal tersebut maka judul penelitian yang akan dimaksud adalah “Pengembangan Bahan Ajar Berbantu Aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata ”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dirumuskan beberapa fokus masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan pengembangan bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata?
2. Bagaimana hasil uji validasi bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata?

## **C. Tujuan**

Berikut ini adalah tujuan yang disesuaikan dengan rumusan masalah di atas:

1. Mendeskripsikan tahapan pengembangan bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata.
2. Menganalisis hasil uji validasi bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata.
3. Mendeskripsikan respon siswa terhadap penggunaan bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian diharapkan terdapat manfaat bagi semua pihak yang terlibat, yaitu:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Diharapkan penelitian ini dapat berperan dalam perkembangan pendidikan khususnya dalam meningkatkan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran Biologi sehingga tercipta pembelajaran yang efektif serta efisien dan dapat mencapai tujuan dari diadakannya pendidikan melalui penggunaan bahan ajar sebagai sarana dalam belajar.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi peserta didik:**

- 1) Materi lebih mudah dipahami
- 2) Pembelajaran lebih menarik dengan penggunaan bahan ajar berbasis android
- 3) Pembelajaran tidak dibatasi tempat di sekolah dan jam pelajaran.

###### **b. Bagi guru:**

- 1) Adanya alternatif bantuan dalam menyampaikan materi.
- 2) Terbantu untuk menstimulasi minat siswa sehingga tertarik dengan pelajaran Biologi.

###### **c. Bagi peneliti:**

- 1) Menambah wawasan dan keilmuan mengenai tahapan pengembangan bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata.
- 2) Mengetahui kelayakan bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata.
- 3) Mengetahui respon siswa terhadap penggunaan bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* pada submateri Echinodermata.

#### **E. Kerangka Pemikiran**

Berdasarkan analisis kurikulum 2013 mata pelajaran biologi kelas X pada semester genap di tingkat SMA/MA, terdapat beberapa materi yang salah satunya adalah materi Animalia dengan KD menerapkan prinsip klasifikasi untuk

menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan dan menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan peranannya pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.

Adapun Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang dikembangkan sebagai syarat untuk mencapai kompetensi dasar ialah sebagai berikut: 1) mengelompokkan hewan filum Echinodermata berdasarkan karakteristiknya, 2) menelaah peranan hewan Echinodermata bagi kehidupan, 3) membuat pertanyaan dan pernyataan mengenai hewan Echinodermata, dan 4) menyusun data perbandingan hewan filum Echinodermata.

Pengembangan IPK disesuaikan dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) yang mengacu pada taksonomi Bloom yang direvisi terkait dengan kemampuan kognitif dalam menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6) (Yani dan Ruhimat, 2018, 144). Selain itu, IPK disesuaikan pula dengan tuntutan keterampilan abad ke-21, salah satunya ialah kemampuan berpikir kreatif, yang dapat dicirikan dengan kemampuan siswa membuat kombinasi dari bagian atau unsur berupa pengelompokan hewan Echinodermata (Munandar, 2012: 192).

Berdasarkan KD maka tujuan pembelajaran hewan filum Echinodermata ialah melalui pembelajaran saintifik berbantu aplikasi *Biodroid* siswa mampu: 1) menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi dengan tepat, 2) menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan peranannya pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis dengan tepat.

Berdasarkan rumusan tujuan pembelajaran pendekatan yang digunakan ialah pendekatan saintifik, dengan tahapan sebagai berikut (Yani dan Ruhimat, 2018: 99-131):

1. Mengamati, siswa memperhatikan gambar dan menonton video hewan Echinodermata melalui proyektor.

2. Menanya, proses siswa saling tanya jawab mengenai ciri hewan, jenis hewan, persamaan, perbedaan dan peranan hewan filum Echinodermata dalam kehidupan.
3. Mengumpulkan informasi, siswa mencatat dan mengamati hewan filum Echinodermata melalui aplikasi *Biodroid*.
4. Mengasosiasi, pembuatan laporan hasil belajar dan penyimpulan kegiatan pembelajaran.
5. Mengkomunikasikan, mendiskusikan hasil pengamatan mengenai hewan filum Echinodermata dan peranannya dalam kehidupan.

Sebagai salah satu pendekatan pembelajaran, pendekatan saintifik tentu memiliki keunggulan dan kekurangan. Kelebihan dari pendekatan saintifik ialah mampu menciptakan situasi belajar menyenangkan dan merealisasikan pembelajaran dua arah tidak hanya berpusat pada guru (Budiyanto, dkk, 2016, 50). Menurut Aprianita (2015: 691-692) kelebihan pendekatan saintifik ialah mengembangkan karakter siswa, kemampuan berargumentasi dan berkomunikasi, menuntun siswa berpikir sistematis, kritis, kreatif, membangun konseptualisasi pengetahuan, dan membiasakan siswa terhadap problematika yang terjadi di lingkungannya serta memandu siswa untuk memecahkan masalah melalui kegiatan perencanaan, pengumpulan data, analisis data dan penyimpulan.

Kekurangan pendekatan saintifik ialah menambah kesulitan siswa dalam bereksperimen dan menarik kesimpulan karena terbiasa memperoleh pengetahuan dan penjelasan dari guru (*teacher oriented*) (Wardani dan Budiharti, 2014: 7). Selain itu, menurut Aprianita (2015: 692) kekurangan atau kelemahan dari pendekatan saintifik ialah kegagalan dan kesalahan eksperimen yang berakibat dalam penyimpulan, menghambat laju pembelajaran karena membutuhkan waktu lebih banyak, dan dapat menciptakan pembelajaran yang tidak efektif jika siswa kurang berminat mempelajari materi.

Dari berbagai kelebihan dan kekurangan pendekatan saintifik di atas, bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* diharapkan akan lebih mendukung kelebihan dan mengurangi kelemahan pendekatan saintifik, sehingga dapat menciptakan proses pembelajaran efektif yang mampu mencapai tujuan

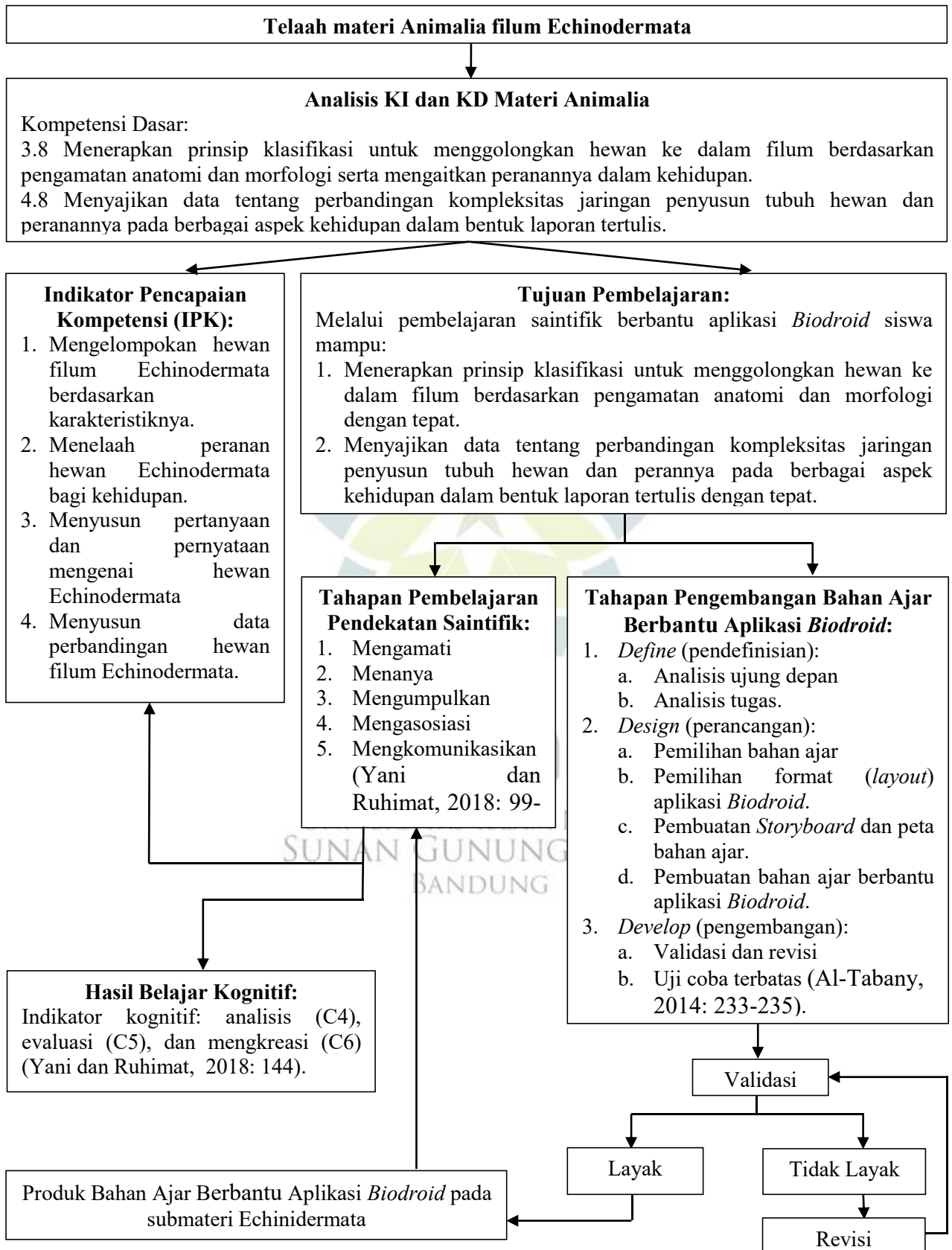


pembelajaran dengan tetap mengacu pada pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013, yaitu saintifik. Pengembangan bahan ajar aplikasi *Biodroid* menggunakan model pengembangan 4-D, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Desseminate* (penyebaran) (Al-Tabany, 2014: 232). Namun dalam penelitian ini diadaptasikan menjadi 3-D, yaitu *Define*, *Design*, dan *Develop*.

Adapun tahapan pengembangan bahan ajar aplikasi *Biodroid* ialah sebagai berikut (Al-Tabany, 2014: 233-235):

1. *Define* (pendefinisian) yang meliputi analisis ujung depan dengan mengidentifikasi masalah yang melatarbelakangi pengembangan bahan ajar, dan analisis tugas yang dilakukan dengan menganalisis kurikulum, kompetensi dasar, merumuskan tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi, sehingga dapat ditentukan isi dan materi ajar untuk dikembangkan dalam bentuk bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid*.
2. *Design* (perancangan) yaitu penyusunan perangkat pembelajaran, meliputi pemilihan bahan ajar, pemilihan format (*layout*) aplikasi *Biodroid*, pembuatan *storyboard* serta proporsi makro dan mikro, dan pembuatan bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid* submateri Echinodermata.
3. *Develop* (pengembangan) ialah tahap untuk menghasilkan bahan ajar berbantu aplikasi *Biodroid*. Tahap ini meliputi validasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru biologi, disertai revisi, dan uji coba terbatas dengan siswa terhadap melakukan pembelajaran submateri Echinodermata dengan pendekatan saintifik menggunakan bahan ajar aplikasi *Biodroid*.

Berikut adalah skema dari kerangka pemikiran yang telah diuraikan tersebut di atas dimuat pada halaman selanjutnya.



Gambar 1.1 Skema Kerangka Pemikiran

## F. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian terdahulu dan relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Menurut Rizki Suhendar Putra (2017) penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android pada mata pelajaran kimia berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan respon positif dalam proses pembelajaran dengan data sebesar 80,05% dan kategori baik.
2. Hasil penelitian oleh Siti Muryaroh (2017) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android menggunakan *Adobe Flash CS 6* pada mata pelajaran biologi menunjukkan keefektifan hasil belajar dengan data  $t_{hitung}$  sebesar 4,113 >  $t_{tabel}$  sebesar 1,703.
3. Hasil Penelitian I Made Astra, dkk (2015) menyatakan bahwa aplikasi android dalam bentuk laboratorium simulasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa SMA dengan skor rata-rata kelayakan 83,06% berdasarkan hasil uji kelayakan dari ahli media, ahli konsep, tes empiris guru, dan tes siswa.

