

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan berkontribusi utama dalam memperbaiki mutu sumber daya manusia dengan membentuk generasi unggul yang berdaya saing tinggi. Dalam hal ini, diperlukan peranan serta kerja sama dari bermacam pihak yang berkaitan dengan pendidikan terutama sekolah selaku lembaga pendidikan formal yang sekiranya dapat memberikan sistem pembelajaran yang baik dan layak bagi siswa sehingga dapat mengembangkan keterampilan serta intelektual siswa, dalam rangka mencerdaskan anak bangsa.

Kegiatan pembelajaran disekolah bisa berlangsung dengan efektif tak terlepas dari peranan pendidik. Guruselaku pendidikialah komponen penting untuk menempati posisi sentral dalam mensukseskan kegiatan belajar mengajar (Susanto, 2020). Maka dariitu, pendidik diharapkan memiliki keterampilan dan sifat profesional yang tinggi untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Kompetensi dasar yang wajib dikuasai oleh guru profesional dalam menjalankan tugasnyayaitu mampumengembangkan bahan ajar (Sungkono, 2003).Bahan ajar memiliki

peranan besar dalam kegiatan pembelajaran, pembelajaran yang efektif, baik dan tepat memerlukan suatu bahan ajar yang inovatif (Depdiknas,2008).

Bahan ajar inovatif ini sangat diperlukan untuk pembelajaran yang memiliki karakteristik HOTS (higher order thinking skill) (Rustaman, 2010). Terdapat beberapa pelajaran yang memerlukan kemampuan HOTS yaitu salah satunya adalah pelajaran biologikhususnya pada materi pembelajaran perubahan lingkungan serta daur ulang limbah. Dimana pokok bahasan pada materi tersebut mengharuskan siswa supaya mampu menelaah sumber perubahan lingkungan dan pengaruh adanya perubahan-perubahan itu untuk keberlangsungan hidup serta menyelesaikan permasalahan lingkungan dengan cara memberikan solusi kreatif (Setyawati, 2016). Dalam hal ini guru yang ahli akan didiminta menuangkan inovasinya supaya bisa membuat bahan ajar yang bermakna sehingga dapat sebanding dengan yang dibutuhkan oleh siswa. Terutama menyusun bahan ajar yang berkaitan dengan teknologi.

Perkembangan IPTEK yang semakin pesat ini, memberikan peluang bagi seorang guru berinovatif dalam menjabarkan materi ajar yang menarik dan berbasis elektronik. Bahan ajar yang dibuat berbasis elektronik akan membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif dan berkualitas. Hal ini dikarenakan pembelajaran berbasis teknologi digital yang memilih materi atau bahan ajar yang berkaitan dengan elektronik bisa memikat ketertarikan siswa karena menggabungkan tampilan multimedia seperti seperti video, suara, gambar, dan animasi sehingga mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif dengan siswa

(Fardani, 2019). Salah satu bahan ajar berbasis elektronik adalah *e-book* yang merupakan bahan ajar bentuk elektronik dari sebuah buku cetak biasa dimana didalamnya terdapat berbagai multimedia seperti gambar, video, teks, dan animasi yang bisa dibaca melalui laptop, komputer, handphone, maupun alat elektronik lain. (Saadiyah, 2008).

Berdasarkan dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada salah satu guru biologi serta 23 orang siswa kelas X IPA 3 di MAN Karangasem ditemukan beberapa permasalahan dalam kegiatan pembelajaran. Permasalahan yang ditemukan yaitu, siswa belum difasilitasi dengan bahan ajar yang dapat diakses secara online seperti buku digital (*e-book*) sebagai pendukung pembelajaran daring yang saat ini berjalan. Bahan ajar yang disediakan hanya bahan ajar berbentuk cetak. Bahan ajar cetak ini dirasa belum cukup untuk memfasilitasi siswa dalam kegiatan secara online, karena apabila dilihat pada jawaban kuesioner analisis kebutuhan siswa, dimana sebanyak 73,9% siswa menjawab bahan ajar sekarang ini belum bisa memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar secara mandiri.

Bahan ajar yang disediakan oleh sekolah mengandung materi yang singkat, minim gambar serta pengkonstruksian materi dalam bab perubahan lingkungan serta daur ulang limbah ini belum menerapkan acuan pengkajian yang mampu mengembangkan kompetensi siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Dimana kompetensi penyelesaian masalah tersebut sangat diperlukan, terutama saat memahami penguasaan pembelajaran mengenai perubahan lingkungan serta daur ulang limbah, hal ini karena pokok bahasan pada materi tersebut mengharuskan

siswa supaya mampu menelaah sumber perubahan lingkungan pengaruh adanya perubahan-perubahan itu bagi kelangsungan hidup serta penyelesaian masalah dan memberikan solusi kreatif (Setyawati, 2016).

Bahan ajar yang kurang inovatif tersebut menyebabkan berkurangnya minatsiswa terhadap penggunaan bahan ajar yang disediakan. Kurangnya minatsiswa dapat dilihat dari jawaban kuesioner karakteristik siswa yang diberikan, dimana 56,5% siswa kurang tertarik untuk membaca bahan ajar yang disediakan. Kemudian ketika mencari jawaban pertanyaan atau tugas yang disampaikan oleh pendidik, sebanyak 60,8% siswa mencari jawaban melalui internet.

Dewasa ini, pembelajaran yang dikaji dalam biologi khususnya materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah guru belum mampu dapat membantu peserta didik menggunakan bahan ajar berbasis elektronik yang disusun oleh pengajar itu sendiri. Namun, mengacu pada Undang-undang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005, seorang pendidik yakni gurudiminta agar dapat merancang bahan ajar dengan ide kreatifnya yang disesuaikan dengan kurikulum, pemenuhan keperluan terhadap siswa, dan perkembangan teknologi informasi (Zuriah, 2016). Mengingat pembelajaran berbasis ICT ini telah diimbangi dengan kemampuan yang dipunyai peserta didik, dimana sebanyak 100% siswa mempunyaismartphone dan 47,8% siswa memiliki *smartphone* besertalaptop atau komputer yang dapat mendukung proses pembelajaran tersebut. kemudian berdasarkan survey kualitas jaringan internet yang dimiliki siswa diketahui sebanyak 65,2% siswa memiliki

kualitas internet bagus, 26,1% siswa memiliki kualitas internet normal, 08,7% siswa memiliki kualitas internet kurang bagus.

Permasalahan selanjutnya yaitu, sebanyak 52,2 % siswa belum mengerti memahami materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah secara seksama kemudian mengacu padahasil nilai ulangan harian yang ditemukan pada materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah, menunjukkan bahwa hanya 59,2% siswa yang memenuhi capaian KKM dalam materi ini. Kurangnya pemahaman serta penurunan capaian belajar siswa tersebut terjadi karena diakibatkan oleh oleh proses pembelajaran yang dilakukan kurang bervariasi, dimana berdasarkan wawancara pada guru biologi, metode pengajaran yang digunakan saat ini lebih sering menerapkan metode diskusi-informasi dan jarang menerapkan metode atau model pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan pemecahan masalahsiswa.

Kompetensi penyelesaian masalah tersebut sangat diperlukan, karena menjadi kompetensi yang utama dalam pembelajaran abad 21. Melalui pembelajaran yang mengasah kemampuan pemecahan masalah, akan diperoleh wawasan yang ia tumbuhkan sendiri melalui kegiatan penyelesaian kendala dan masalah yang terjadi di lingkungannya. Selain itu, siswa nantinya akan mampu mengimplementasikan wawasan tersebut dalam kegiatan yang dilakukan. Sehingga melalui konteks ini guru dituntut memilih model pengajaran yang tepat digunakan untuk mendorong kemajuan siswa untuk mengatasi masalah. Terdapat model pengajaran yang mampu mendorong kompetensi penyelesaian masalah siswa yakni model pengajaran *problem based learning*. Model pembelajaran PBL ini, menjadikan

permasalahan yang ada dilingkungan sekitar yang digunakan sebagai acuan untuk siswa saat belajar mengenai kaidah berpikir kritis serta kemampuannya dalam menyelesaikan masalah, lalu secara tidak langsung siswa akan mampu memluas wawasan dan pengetahuan yang berkorelasi dengan pembelajaran. (Santyasa, 2011)

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, solusi yang ditawarkan yakni dengan dikembangkannya bahan ajar elektronik berupa *e-book* berbasis PBL. *E-book* dipilih karena penyajiannya melibatkan multimedia, praktis dan mudah didistribusikan kepada siswa, selain itu siswa mampu memakainya tanpa adanya batas waktu serta ruang. *E-book* ini akan dibuat dengan berbasis model pembelajaran yang direkomendasikan oleh pemerintah dalam Kurikulum 2013 yakni model PBL atau pembelajaran berbasis masalah. Pada pengembangan *e-book* berbasis PBL, materi yang disajikan tidak hanya dikaji namun juga akan memunculkan permasalahan yang berkorelasi dengan kehidupan yang mampu mengasah keterampilan siswa dalam penyelesaian masalah serta menganalisis dan mencari solusi permasalahan yang disajikan, kemudian dari proses analisis tersebut akan didapatkan informasi atau pengetahuan dan konsep, lalu informasi yang didapat akan disimpulkan.

E-book akan disajikan dalam tampilan *flipbook* yang akan memberikan siswa efek membaca layaknya dalam buku *hardcopy*. Materi perubahan lingkungan yang diberikan pada *e-book* berbasis masalah akan ditampilkan sesuai dengan permasalahan yang terdapat pada lingkungan sekitar, sehingga pengetahuan kontekstual akan disajikan dalam bentuk real sesuai dengan lingkungan siswa.

Penelitian ini memakai model pengembangan 4-D yang meliputi tahapan pendefinisian (*Devine*), perancangan (*Design*), pengembangn (*develop*), penyebarluasan (*Disseminate*). Tetapi dalam penelitian ini tidak melaksanakan tahapan penyebarluasan (*Disseminate*). Pada tahapan pendefinisian dilakukan dengan analisis pendahuluan, analisis siswa, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran. Kemudian, tahap perancangan design diawali dengan rancangan awal mengenai struktur isi *ebook*, pemilihan Berikutnya dilakukan penyusunan instrumen untuk menetapkan instrumen yang digunakan dalam penilaian produk yang dikembangkan. Penyusunan instrumen ini mengikuti syarat-syarat dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). Instrumen yang akan disusun meliputi angket validasi materi dan media, juga angket siswa.

Pada tahap pengembangan (*develop*) dillaksanakan uji coba produk yang meliputi uji validitas, dan uji kepraktisan. Uji validitas dan uji kepraktisan dilaksanakan melalui penyebaran angket kepada subjek uji coba. Subjek uji coba meliputi ahli materi dan media serta siswa kelas X IPA 3 MAN Karangasem. Hasil uji validitas dan uji kepraktisan digunakan sebagai dasar melakukan revisi terhadap *e-book* yang berkembang sehingga memiliki validitas tinggi untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Sehingga penelitian pengembangan ini diharapkan mampu menghasilkan *e-book* berbasis PBL yang valid dan praktis digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan ajar serta memfasilitasi guru dalam penyampaian materi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut identifikasi masalah yang diambil dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Buku yang dipakai siswa selama ini belum berbasis digital (*e-book*), padahal buku digital ini diperlukan dalam pembelajaran daring yang sering digunakan sekolah.
2. Kurangnya minat siswa dalam membaca bahan ajar biologi yang telah disediakan, dimana sebanyak 56,5% merasa kurang tertarik.
3. Pembelajaran biologi yang mendorong kemampuan memecahkan masalah masih kurang, sementara itu memecahkan masalah sangat dibutuhkan dalam pembelajaran abad 21.
4. Kurangnya pemahaman siswa pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah, dimana sebanyak 52,2 % siswa belum menguasai materi khususnya pada topic perubahan lingkungan serta daur ulang limbah secara seksama.
5. Metode pembelajaran yang kurang bervariasi, dimana materi tentang perubahan lingkungan serta daur ulang limbah biasanya dibelajarkan dengan metode diskusi-informasi, padahal materi ini dapat dibelajarkan dengan metode PBL mengingat masalah-masalah lingkungan banyak terdapat disekitar siswa.
6. Belum tersedianya bahan ajar berbasis elektronik pada materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah yang mampu mendorong kemampuan memecahkan masalah dan memberikan solusi secara kreatif

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang sudah diuraikan, permasalahan dibatasi seperti berikut:

1. Untuk memenuhi tersedianya bahan ajar yang mudah diakses, didistribusikan serta mampu memfasilitasi siswa belajar secara mandiri peneliti membatasi pada pengembangan bahan ajar berbasis elektronik berupa *e-book*.
2. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, peneliti menerapkan model pembelajaran PBL dalam penyusunan *e-book*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini, ialah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah desain *e-book* berbasis *problem based learning* pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah?
2. Bagaimanakah validitas *e-book* berbasis *problem based learning* pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah?
3. Bagaimanakah kepraktisan *e-book* berbasis *problem based learning* pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang diusulkan, maka penelitian ini bertujuan, sebagaiberikut:

1.5.1 Tujuan Umum

Menghasilkan *e-book* berbasis *problem based learning* pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah yang valid dan praktis.

1.5.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui desain *e-book* berbasis *problem based learning* pada materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah.
2. Mengetahui validitas *e-book* berbasis *problem based learning* pada materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah.
3. Mengetahui kepraktisan *e-book* berbasis *problem based learning* pada materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut beberapa manfaat yang didambakan melalui hasil penelitian ini, ialah:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan mampu menambahkan khazanah iptek terutama dalam mendesain *e-book* berbasis PBL. Disamping itu, produk hasil penelitian dapat menambah wawasan iptek mengenai

materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah yang dikemas dalam bentuk *e-book*.

1.6.2 Manfaat Praktis

- 1) Bagi guru, untuk solusi bahan ajar yang dapat membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar
- 2) Bagi siswa, siswa dapat terfasilitasi dengan ketersediaan bahan ajar yang inovatif dalam menopang pembelajaran secara mandiri khususnya pada materi perubahan lingkungan
- 3) Bagi sekolah, hasil penelitian ini mampu menjadi bahan referensi yang mampu diterapkan oleh sekolah dalam menyusun program pembelajaran.

1.7 Spesifikasi Produk Pengembangan

Dalam penelitian ini hasil pengembangan yang diciptakan dalam bentuk produk ialah ialah *e-book* berbasis masalah pada mata pembelajaran biologi dengan materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah. Adapun spesifikasi produk dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Konten yang terdapat pada produk mengacu pada bahasan dari bab perubahan lingkungan serta daur ulang limbah yang meliputi sub bab pencemaran lingkungan, perubahan lingkungan, dan upaya mengatasi perubahan lingkungan.
2. Tampilan akhir *e-book* berupa *flipbook* yang dikembangkan melalui software *Flip PDF Premium*. Visualisasi *e-book* didesain dengan warna dasar putih dan

perpaduan warna yang menarik. Penyajian isi pembelajaran akan disajikan dengan fitur-fitur yang berorientasi pada sintaks PBL. Materi akan disajikan dengan fitur menarik seperti gambar dan video yang berkaitan dengan topik pembahasan. Serta permasalahan yang disajikan pada *e-book* berbasis PBL ini akan memuat permasalahan yang terdapat pada lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

3. *E-book* ini akan dipublikasikan secara online sehingga dapat diakses dengan mudah melalui laptop maupun *smartphone* yang terhubung jaringan internet. *E-book* ini dapat digunakan dengan mengakses tautan *link* yang nantinya dibagikan.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan *e-book* berbasis PBL dalam materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah ini didasarkan pada analisis kebutuhan pada siswa kelas X di MAN Karangasem. Dengan permasalahan utamanya pada ketersediaan bahan ajar yang terbatas dan belum mencukupi kebutuhan siswa untuk menunjang proses pembelajaran khususnya secara mandiri, sehingga sangat penting untuk diupayakan penyelesaiannya. Selain itu dalam mendukung pembelajaran di era modern dewasa ini dibutuhkan bahan ajar yang menyesuaikan dengan perkembangan zaman yaitu berbasis teknologi. Materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah diangkat karena berkaitan dengan permasalahan-permasalahan pada kehidupan real dan bersifat dinamis sehingga diperlukan bahan ajar inovatif yang dapat menghadirkan konteks permasalahan lingkungan secara nyata dan dapat mengasah kemampuan

memecahkan masalah siswa. Maka dari itu pengembangan *e-book* pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah untuk kelas X sangat bermanfaat dan penting dilakukan.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.9.1 Asumsi Pengembangan

Adapun asumsi pengembangan *e-book* berbasis *problem based learning* sebagai berikut

- a) Dapat memenuhi kebutuhan bahan ajar siswa khususnya dalam mempelajari materi perubahan lingkungan serta daur ulang limbah.
- b) Dapat menumbuhkan minat belajar siswa karena didalamnya berisikan teks, gambar, video pembelajaran, audio dan animasi serta fitur interaktif lainnya.
- c) Dapat melibatkan siswa dalam sebuah persoalan, akibatnya diasumsikan dapat mendorong kemampuan pemecahan masalah siswa.
- d) *E-book* yang akan di *publish* secara *online* dapat diakses dengan mudah dan bebas.

1.9.2 Keterbatasan Pengembangan

Berikut diuraikan keterbatasan pengembangan *e-book* berbasis *problem based learning* diantaranya:

- a) *E-book* yang dikembangkan hanya mencakup materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah kelas X yang disesuaikan dengan pada kompetensi dasar dan pokok bahasan pada kurikulum 2013.
- b) Model yang diterapkan dalam penelitian pengembangan ini yaitu model 4-D namun dilangsungkan sampailangkah pengembangan (*Develop*) tidak melangsungkan langkah penyebaran (*Dessiminite*).
- c) Penelitian pengembangan ini dilakukan sampai tahap uji validitas dan uji kepraktisan.
- d) Tahap uji coba produk hanya dilakukan pada siswa di kelas X IPA 3 di MAN Karangasem.

1.10 Definisi Istilah

Definisi istilah yang perlu dijabarkan dalam pengembangan *e-book* berbasis *problem based learning* dalam pembelajaran perubahan lingkungan ini yaitu sebagai berikut :

1. Pengembangan merupakan suatu rangkaian kegiatan atau tahapan yang dilangsungkan dengan menyusun, membuat atau merapikan suatu hasil yang relevan dengan pedoman dan syarat dari produk yang dicanangkan
2. Bahan ajar merupakan ssegenap bahan yang dimanfaatkan guna menopang aktivitas pengajaran menunjang kegiatan pembelajaran baik itu merupakan

(penjelasan, media ataupun bacaan), yang dibuat secara berurutan dan menampilkan keutuhankemampuan yang akandipelajari oleh siswa.

3. *E-book* atau *electronic book* merupakan buku digital yang memuat kajian informasi meliputi teks, gambar, audio, video atau media lain yang dapat diakses melalui laptop, komputer, dan *smartphone*.
4. Model Pembelajaran *Problem based learning* adalah sebuah model pengajaran yang memposisikan siswa dalam berbagai permasalahan yang harus dihadapi di kehidupan nyata dimana dalam proses memecahkan tersebut dilaksanakan dengan mengikuti beberapa tahapan dan metode ilmiah, sehingga pada akhirnya siswa mampu mengasah keterampilan berpikir kritis dan memperoleh pengalaman belajar mengentaskan persoalan yang dikaitkan dengan materi belajar yang diberikan guru.
5. Perubahan lingkungan serta daur ulang limbah adalah materi yang dimuat dalam mata pelajaran biologi yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan nyata, misalnya seperti masalah kebersihan lingkungan dari sampah serta limbah yang akan menimbulkan terjadinya perubahan lingkungan yang akan mempengaruhi perubahan iklim secara global.
6. Model pengembangan 4D ialah sebuah model penelitian dan pengembangan yang memuat 4 tahapan yaitu tahapan *define* (pendahuluan, *design* atau perancangan, *develop* atau pengembangan, dan *disseminate* atau penyebarluasan. Pada penelitian pengembangan ini, produk dikembangkan dilangsungkan sampai pada tahapan *develop* dan tidak melaksanakan tahapan *disseminate*.