

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Abad ke-21 dikenal sebagai abad pengetahuan. Pada abad ini, terjadi perkembangan yang sangat pesat dalam segala aspek kehidupan meliputi bidang pendidikan, bidang ekonomi, transportasi, teknologi, komunikasi, informasi dan lain sebagainya. Pada abad 21, Perkembangan ilmu pengetahuan dalam hal teknologi informasi membawa dampak terbuka luasnya ranah pembelajaran. Di abad ke 21 ini, ranah pembelajaran dalam pendidikan menjadi sangat penting untuk menjamin siswa memiliki keterampilan belajar yang kreatif dan inovatif, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat digunakan sebagai keterampilan untuk hidup (*life skills*)<sup>1</sup>.

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam perkembangan individu dan perwujudannya, serta perkembangan terhadap bangsa dan negara. Menghadapi era globalisasi seperti sekarang ini, dunia pendidikan dituntut untuk memberikan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi. Peningkatan kualitas sumber daya manusia merupakan upaya untuk dapat bersaing di dunia internasional. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah melalui pengembangan serta penetapan kurikulum.

Pada tahun 2013, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mulai memberlakukan kurikulum baru guna memperbaharui kurikulum sebelumnya yakni kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013<sup>2</sup>. Kurikulum tahun 2013 merupakan tindak lanjut dari kurikulum berbasis kompetensi (*Competency Based Curriculum*) yang diberlakukan pada jenjang sekolah dasar hingga menengah. Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang

---

<sup>1</sup> Etistika Yuni Wijaya, "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global" 1 (2016): 263–264.

<sup>2</sup> Heru Amrul M. and Herman Dwi S., "Pengembangan E-Learning Berbasis Pendekatan Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP Negeri 5 Yogyakarta" 3, no. October 2016 (2016).

Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah tuntutan Kurikulum 2013 disyaratkan perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik atau ilmiah<sup>3</sup>.

Pendekatan ilmiah menjadi pendekatan yang dilaksanakan pada seluruh mata pelajaran untuk jenjang pendidikan menengah, tanpa terkecuali mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Melihat fakta dari hasil pencapaian literasi sains siswa dalam PISA (*Program for International Student Assessment*) di bawah pihak *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD), Kemampuan sains atau IPA siswa Indonesia termasuk dalam tingkatan yang rendah pada skor 396. Pada kategori ini kemampuan sains Indonesia berada di peringkat ke 71 dari 79 negara partisipan PISA. Hanya sekitar 40% siswa di Indonesia mencapai level 2 dari rata-rata OECD yakni 78%, pada kemampuan tingkat 2, siswa dapat mengenali penjelasan yang benar untuk fenomena ilmiah yang dikenal dengan pembelajaran sains masih terfokus pada kegiatan menghafal, siswa hanya menghafal namun tidak memahami apa yang mereka pelajari, menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi terhadap kasus sederhana. Akan tetapi, masih sukar untuk dapat secara kreatif dan mandiri menerapkan pengetahuan siswa terhadap sains dalam berbagai macam situasi yang ada dalam kehidupan sehari-hari<sup>4</sup>.

IPA pada hakikatnya terdiri empat unsur utama yaitu: (1) sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; IPA bersifat *open ended*; (2) proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan

---

<sup>3</sup> Dini Sapitri and Irma Leilani, "Development Of a Scientifically Based Approach Module To The Glossary About The Development of a Scientific-Based Approach Module with This Glossary on the Learners ' Event Understands Easily and Meaningful Words or Terms in the Concept of Excretory Syste," *Journal Biosains* 1, no. Nomor 2 2017 (2017).

<sup>4</sup> OECD, "Indonesia What 15-Year-Old Students in Indonesia Know and Can Do Figure 1. Snapshot of Performance in Reading, Mathematics and Science," 2018.

eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; (3) produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; dan (4) aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Empat unsur utama IPA ini seharusnya muncul dalam pembelajaran IPA<sup>5</sup>.

Ruang Lingkup mata pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP) menekankan pengamatan fenomena alam dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, isu-isu fenomena alam terkait dengan kompetensi produktif dengan perluasan pada konsep abstrak yang meliputi aspek-aspek sebagai berikut: 1) makhluk hidup dan proses kehidupan; 2) benda, zat, bahan dan sifatnya; 3) energi dan perubahannya; 4) bumi dan alam semesta. Secara umum aspek-aspek tersebut terdapat pada mata pelajaran fisika, bumi antariksa, biologi, dan kimia. Dengan kata lain IPA di SMP diajarkan secara terpadu<sup>6</sup>.

Pembelajaran yang terpadu dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari, dapat menjadikan siswa berpikir secara luas dan mendalam untuk menangkap dan memahami hubungan konseptual yang disajikan oleh guru. Peran guru adalah membuat strategi apa yang harus dilakukan agar pembelajaran dapat menjadi bermakna bagi siswa. Selanjutnya siswa akan terbiasa berpikir terarah dan lebih termotivasi dalam belajar bila dirasa pembelajaran itu bermakna baginya, dan berhasil menerapkan apa yang telah dipelajarinya. Keterlibatan siswa secara aktif dapat meningkatkan penguasaan kompetensi pemahaman konsep serta kompetensi kerja ilmiah siswa dalam belajar.

Upaya yang tepat untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan dan bersikap ilmiah dalam pembelajaran IPA, salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa. Model pembelajaran tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL). Melalui PBL, konsep IPA terpadu dipelajari oleh siswa dengan

---

<sup>5</sup> Kemendikbud, "Kompetensi Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertrama (Smp)/Madrasah Tsanawiyah (Mts)," no. Jakarta: Kemendikbud (2013).

<sup>6</sup> Ibid.

pemberian masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari<sup>7</sup>.

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada siswa (*student centered learning*) sehingga dapat memberikan kondisi belajar yang aktif, inovatif, kreatif, dan mandiri serta menempatkan guru sebagai fasilitator dan motivator<sup>8</sup>. Model pembelajaran PBL menggunakan peristiwa atau permasalahan yang nyata dalam konteks pembelajaran untuk siswa belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan esensial dari Kompetensi Dasar. Dengan PBL, siswa dapat mengembangkan keterampilan belajar termasuk kemampuan mendapatkan dan menggunakan sumber belajar.

Faktanya sumber belajar dan bahan ajar yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran IPA, langkah-langkah pembelajaran PBL masih sangat terbatas. Sumber belajar yang digunakan masih berupa buku cetak. Siswa dituntut untuk mengakses sumber belajar lainnya melalui internet tanpa kontrol dan acuan yang jelas.

Allah SWT menjelaskan bahwa manusia harus senantiasa mengembangkan pemikiran-pemikiran untuk menambah inovasi-inovasi terbaru yang salah satunya dalam dunia pendidikan. Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Ar-Rad ayat 11:<sup>9</sup>

لَهُرْ مُعَقَّبَتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِن خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ  
 إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ  
 بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ﴿١١﴾

<sup>7</sup> Aminah Tri Putri, Irdam Idrus, and Yennita, "Analisis Korelasi Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Melalui Model Pbl" 1, no. 1 (2017): 1–9.

<sup>8</sup> Livia Quita Sari, Cecep E Rustana, and Raihanati, "Pengebangan E-Module Menggunakan Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamis Peserta Didik SMA Kelas XI" VII (2018): 36–45.

<sup>9</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. 250

*Artinya: “Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”.*

Surat Ar-Rad ayat 11 menjelaskan bahwa, Allah tidak akan merubah diri seseorang jika dia tidak merubah dirinya sendiri. Ayat tersebut sesuai dengan penelitian dan pengembangan ini, yaitu dengan mengadakan pengembangan bahan ajar e-modul interaktif yang akan menjadi inovasi baru bagi pendidik yang akan membantu siswa untuk mencapai tujuan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di MTs Mu'allimat NU Kudus pertemuan tatap muka yang terbatas pada saat pandemi covid-19 seperti ini mengakibatkan ada beberapa materi yang membutuhkan waktu lebih banyak untuk dipelajari, khususnya pada materi IPA yang terlalu banyak dalam semesternya. Proses pembelajaran bahan ajar yang digunakan lebih dominan ke buku cetak yang tebal, yang mana pada saat proses pembelajaran berlangsung guru lebih aktif padahal sudah menerapkan kurikulum 2013. Seharusnya siswa dituntut harus lebih aktif selama proses pembelajaran dan masih kurangnya dalam proses pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *problem based learning* yang dapat digunakan siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di MTs Mu'allimat NU Kudus diperoleh informasi bahwa belum adanya penggunaan e-modul (*elektronik modul*) yang dikembangkan oleh guru itu sendiri seperti e-modul interaktif berbasis *problem based learning*. Pada proses pelajaran IPA yang lebih aktif dalam pembelajaran adalah pendidik, penyampaian materi IPA khususnya pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan lebih ke metode ceramah, sehingga menyebabkan peserta didik bosan dalam proses

pembelajaran, pembelajaran interaksi makhluk hidup dengan lingkungan juga terkendala oleh waktu pembelajaran yang lama dan tempat pengamatan siswa yang terbatas menjadikan siswa sulit untuk mengenali pola interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan serta membedakan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan<sup>10</sup>.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dilakukan peneliti belum ada penggunaan e-modul yang digunakan pada materi IPA khususnya materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini, sistem pendidikan harus mengalami kemajuan dalam membuat bahan ajar yang mudah digunakan dan praktis untuk di akses. Saat ini pendidik dituntut untuk menggunakan sumber belajar yang mudah digunakan dan bisa digunakan dimana saja dan kapan pun, bahan ajar yang bisa digunakan adalah e-modul interaktif, pada e-modul ini menggunakan situs online yang mudah di akses dan lebih menarik.

Hal inilah yang melatar belakangi peneliti melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berupa e-modul interaktif pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dalam KD 3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut. Pada materi ini membahas tentang lingkungan ekosistem, pola interaksi dan saling ketergantungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya yang diharapkan dapat membantu siswa-siswa dalam proses belajar dan menjadikan siswa aktif dan mandiri.

Pada masa pandemi seperti saat ini, pemerintah membuat peraturan agar tetap belajar di rumah sesuai dengan surat edaran nomor 15 tahun 2020 tentang pedoman penyelenggaraan belajar dari rumah pada masa darurat penyebaran covid-19 dari kemendikbud. Dengan adanya e-modul interaktif ini diharapkan siswa masih tetap bisa belajar hanya dengan menggunakan link yang dikirim oleh guru. E-modul interatif diharapkan dapat mempermudah proses pembelajaran secara daring. Proses pembelajaran dengan menggunakan e-modul (*elektronik modul*) membuat siswa

---

<sup>10</sup> Ibu Yani Purwantari, wawancara dengan penulis, Kudus, 4 Oktober 2020.

tidak lagi bergantung pada instruktur sebagai satu-satunya sumber informasi, sehingga terciptanya pembelajaran interaktif dan berpusat pada siswa seperti yang diharapkan dalam Kurikulum 2013. Selain itu adanya e-modul dapat menghemat pemakaian kertas yang terus diproduksi untuk mencetak buku-buku pembelajaran. Hal ini juga merupakan salah satu gerakan *Go Green* untuk menyelamatkan pohon sebagai bahan baku pembuatan kertas<sup>11</sup>.

Pengembangan e-modul interaktif berbasis PBL merupakan sumber belajar media non cetak yang berisi materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yang didasarkan pada kasus dan pertanyaan-pertanyaan masalah kompleks dalam kehidupan nyata yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran PBL yang dapat memacu proses pemahaman siswa, dirancang secara sistematis dan memungkinkan dipelajari secara mandiri oleh siswa<sup>12</sup>. Pengembangan e-modul interaktif ini yang dilengkapi dengan video, animasi, kuis interaktif, dan lain-lain. Salah satu program aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat e-modul interaktif adalah *Flip PDF Professional*.

*Flip PDF Professional* adalah *software* pembuat e-modul dalam bentuk *flipbook* yang memanfaatkan berbagai media seperti audio, video, *flash*, animasi dan dapat diakses ke web secara online dengan menggunakan format html5. Penggunaan multimedia dalam *software Flip PDF Professional* berpeluang dalam mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran PBL<sup>13</sup>.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, peneliti mengangkat sebuah masalah penelitian dengan judul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Problem**

---

<sup>11</sup> Harini Hutahaean A L, Siswandari, “Pemanfaatan E-Module Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital,” *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED*, no. 2018 (2019): 298–305.

<sup>12</sup> Vina Serevina and Inayati Juwita Sari, “Development of E-Module Based on Problem Based Learning ( PBL ) on Heat and Temperature to Improve Student ’ s Science Process Skill,” *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology* 17, no. 3 (2018): 26–36.

<sup>13</sup> R Kustijono and E Watin, “Efektivitas Penggunaan E-Book Dengan Flip PDF Professional Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains,” *Seminar Nasional Fisika (SNF) FMIPA UNESA* 1, no. 1 (2017): 124–129, <https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/25>.

***Based Learning (PBL) Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan”.***

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bentuk pengembangan e-modul interaktif berbasis PBL pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan?
2. Bagaimana validitas e-modul interaktif berbasis PBL pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan?
3. Bagaimana kelayakan dalam mengembangkan e-modul interaktif berbasis PBL pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yang layak?

**C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah untuk:

1. Mendapatkan bentuk pengembangan e-modul interaktif berbasis PBL pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.
2. Mengetahui validitas e-modul interaktif berbasis PBL pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.
3. Mengetahui kelayakan dalam mengembangkan e-modul interaktif berbasis PBL pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.

**D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat pada penelitian ini terdiri dari 2 manfaat, yaitu :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi bagi pengembangan pengetahuan yang berkaitan dengan pengembangan e-modul interaktif berbasis PBL pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.
  - b. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian sejenis atau penelitian selanjutnya.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Siswa

- 1) Siswa memperoleh pengalaman belajar mandiri dengan pembelajaran yang menyenangkan.
- 2) Meningkatkan aktifitas pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari dalam proses pembelajaran IPA.

### b. Bagi Guru

- 1) Menjadi acuan untuk mengembangkan e-modul serupa pada materi lain.
- 2) Guru dapat menambah wawasan tentang model pembelajaran PBL.
- 3) Guru dapat lebih kreatif dalam pemberian tugas terhadap siswa.

## E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan nantinya adalah e-modul interaktif berbasis PBL. Spesifikasi yang dikembangkan pada produk penelitian adalah sebagai berikut:

1. E-modul interaktif ini menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan menggunakan peristiwa atau permasalahan yang nyata dan relevan dalam konteks pembelajaran IPA.
2. E-modul interaktif yang dikembangkan memuat materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dalam KD 3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut.
3. E-modul interaktif tersebut terdiri dari:
  - a. Cover e-modul
  - b. Bagian pembuka meliputi kata pengantar e-modul interaktif, petunjuk penggunaan e-modul interaktif bagi siswa dan guru, kelebihan e-modul interaktif, karakteristik e-modul interaktif, daftar isi, kurikulum 2013 SMP/MTs dan peta konsep.
  - c. Bagian pembelajaran meliputi 4 kegiatan belajar, yaitu : kegiatan belajar 1; mengkaji tentang lingkungan, kegiatan belajar 2; makhluk hidup dan lingkungannya, kegiatan belajar 3; interaksi dalam ekosistem, dan kegiatan belajar 4; pola interaksi manusia

- mempengaruhi ekosistem dengan menggunakan sintaks model pembelajaran PBL.
- d. Bagian isi meliputi materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan serta terdapat video pembelajaran, animasi dan kuis interaktif, kasus pada pembelajaran, tugas, diskusi, sekilas info dan kegiatan praktik lapangan, ayat A-Qur'an atau sabda rasul terkait materi..
  - e. Bagian penutup meliputi rangkuman materi, evaluasi, penilaian, glosarium, daftar indeks, daftar pustaka, biografi penulis dan cover belakang.

## **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Dalam pengembangan bahan ajar e-modul interaktif terdapat asumsi dan keterbatasan pengembangan yaitu:

### **1. Asumsi Pengembangan**

- a. E-modul interaktif berisi model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang dapat membantu sikap ilmiah siswa.
- b. Penelitian ini akan menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Model ini terdiri dari lima fase, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.
- c. Validasi yang dilakukan mencerminkan keadaan sebenar-benarnya dan tanpa rekayasa, paksaan atau pengaruh dari siapapun.

### **2. Keterbatasan Pengembangan**

- a. Pengembangan e-modul interaktif ini berisi materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan berdasarkan hasil kebutuhan siswa kelas VII di MTs Mu'allimat NU Kudus.
- b. Penelitian pengembangan ini hanya sebatas menghasilkan produk berupa e-modul interaktif berbasis *problem based learning* (PBL) yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran siswa di MTs Mu'allimat NU Kudus.