

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan dalam UU No. 20 Tahun 2003 dijelaskan sebagai upaya yang terencana dan dilakukan dengan penuh kesadaran untuk membina potensi peserta didik, mengembangkan kapasitas diri, membina kekuatan spiritual dan budi pekerti, serta keterampilan yang dibutuhkan untuk membangun kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Melalui pendidikan, diharapkan terwujudnya peradaban bangsa Indonesia yang bermartabat. Secara umum, jenjang pendidikan di Indonesia terdapat empat yaitu pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. SMP/MTs merupakan jenjang pendidikan dasar yang diselenggarakan guna mempersiapkan peserta didik agar mampu hidup bermasyarakat serta siap melanjutkan pendidikannya ke jenjang pendidikan menengah. Untuk mewujudkannya, program belajar di SMP/MTs memberikan pengajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik. Salah satu mata pelajaran wajib yang diberikan di SMP/MTs yaitu ilmu pengetahuan alam (IPA). IPA, dikenal juga dengan sains, merupakan ilmu yang berkembang dari cara-cara ilmiah dalam mempelajari gejala-gejala alam seperti eksplorasi, pengamatan objektif dan percobaan. Dalam penerapannya, IPA menuntut terwujudnya sikap ilmiah oleh siswa seperti keingintahuan, berpikir kritis, jujur, bersikap terbuka, objektif, dan lain sebagainya.

Biologi merupakan bagian dari IPA yang secara khusus mengkaji makhluk hidup dan aspek-aspek kehidupannya. Biologi tidak hanya membahas tentang manusia, akan tetapi juga membahas keanekaragaman makhluk hidup, komponen penyusun makhluk hidup secara fisik hingga kompleksitas sistemnya, serta hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Pemahaman biologi dapat dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan keterampilan hidup. Biologi sendiri memiliki spesialisasi pembahasan yang dimanfaatkan untuk memecahkan suatu permasalahan berkaitan dengan kesehatan dan sumber daya secara ilmiah. Bahkan, biologi dapat menjadi media untuk meningkatkan kesejahteraan umat manusia dengan cara mengkolaborasikannya bersama teknologi yang terus berkembang

Berdasarkan Kurikulum 2013 dan Undang-Undang No. 22 Tahun 2016 program belajar IPA di SMP/MTs menerapkan pendekatan saintifik dan diselenggarakan secara interaktif, mendorong keaktifan peserta didik agar ikut berkontribusi dan mandiri dalam kegiatan belajar sesuai dengan potensi, ketertarikan, serta tumbuh kembang fisik dan mentalnya. Penerapan pendekatan saintifik bertujuan membangun pengetahuan yang bermakna bagi peserta didik dengan menginterpretasikan pengalaman dan informasi baru ke dalam struktur pengetahuan yang diperoleh sebelumnya melalui kegiatan belajar yang menyenangkan, menginspirasi dan menantang.

Idealnya proses pembelajaran melibatkan seluruh komponen pengajaran yang terdiri dari tujuan, materi, strategi, media dan evaluasi pembelajaran.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran Edisi Kedua*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hal. 1

Meskipun kegiatan belajar mengutamakan keaktifan peserta didik dalam menggali pengetahuan, namun peran guru sebagai fasilitator tidak kalah penting dalam mengarahkan peserta didiknya. Selain itu, guru harus mampu menentukan strategi, jenis media dan teknik evaluasi yang sesuai tujuan dan materi pembelajaran. Dalam menentukan hal tersebut guru perlu mempertimbangkan kondisi, ketersediaan fasilitas dan kemampuan peserta didik dalam mengikuti strategi maupun menggunakan media. Kemampuan untuk merancang kegiatan belajar menjadi tantangan tersendiri bagi seorang guru, terutama dalam kondisi pandemi dimana semua kegiatan dibatasi, termasuk kegiatan belajar di sekolah.

COVID-19 yang disebabkan oleh virus corona (*SARS-CoV-2*) mewabah di berbagai negara, termasuk Indonesia, hingga akhirnya menjadi pandemi yang berdampak terhadap hampir seluruh aspek kehidupan populasi manusia di dunia. Virus ini mudah sekali menular dan menginfeksi manusia. Infeksi virus corona menyebabkan masalah kesehatan yang serius sehingga pemerintah memprioritaskan kesehatan masyarakat dengan memberlakukan sejumlah kebijakan dan menyusun protokol kesehatan yang diterapkan hampir semua bidang kegiatan masyarakat. Dalam bidang pendidikan pemerintah menghimbau penyelenggaraan kegiatan pembelajaran jarak jauh (PJJ) dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi yang ada. Adapun sekolah yang berada di zona yang aman dapat melaksanakan tatap muka namun terbatas dan tetap melaksanakan protokol kesehatan yang ketat.

Diterapkannya PJJ maupun pembatasan kegiatan tatap muka di sekolah menjadikan interaksi guru dan siswa berkurang sehingga terbentuknya *values* dalam proses pembelajaran melambat. Penelitian Sakhikha Satoto menemukan bahwa setelah diberlakukannya PJJ terdapat penurunan hasil belajar IPA pada siswa SMP yang dipengaruhi oleh faktor keterbatasan materi, fasilitas dan lingkungan yang kurang mendukung serta minat siswa dalam pembelajaran<sup>3</sup>. Lukito pada tahun 2009 berpendapat keberhasilan pembelajaran yang dilakukan melalui *e-learning* tidak hanya didukung oleh fasilitas yang memadai, namun guru sebagai fasilitator perlu memiliki kemampuan beradaptasi dengan perkembangan teknologi informasi terkini sehingga mampu menyediakan dan menyajikan kebutuhan pembelajaran peserta didik yang memadai untuk mengantarkan peserta didik secara optimal mencapai target pembelajaran.<sup>4</sup> Kebutuhan pokok pembelajaran salah satunya yaitu bahan ajar.

Bahan ajar didefinisikan oleh Pannen sebagai komponen materi yang terstruktur berwujud tertulis atau pun selain tertulis dan sesuai kurikulum yang harus disampaikan kepada siswa.<sup>5</sup> Bahan ajar mengandung konten materi yang harus dipelajari siswa untuk setidaknya mencapai kemampuan minimal yang ditetapkan dalam kurikulum. Bahan ajar berperan sebagai sumber belajar. Namun, bahan ajar bukanlah satu-satunya sumber belajar peserta didik.

---

<sup>3</sup> Shakhikha Satoto, *Analisis Pembelajaran Jarak Jauh Ditinjau dari Hasil Belajar dan Waktu Belajar IPA di SMP Negeri 3 Getasan*. Skripsi (IAIN Salatiga, 2020)

<sup>4</sup> Lukito Hasta, *SDM dan Pendidikan dalam Sains & Teknologi : Berbagai Ide untuk Menjawab Tantangan dan Kebutuhan oleh Ristek*, (Jakarta: Gramedia, 2009), hal. 304

<sup>5</sup> Paulina Pannen, *Mengajar di Perguruan Tinggi, buku empat, bagian "Pengembangan Bahan Ajar"*, (Jakarta: PAU-PPAI, Universitas Terbuka, 1996).

Menurut Sadjati, suatu sumber belajar dapat dikatakan sebagai bahan ajar jika disusun sesuai kebutuhan pembelajaran.<sup>6</sup> Artinya, penyusunan bahan ajar memiliki batasan yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa untuk meraih target pembelajaran. Sehingga, dapat dikatakan bahan ajar sekaligus berperan mengarahkan proses belajar peserta didik.

Saat ini sebagian besar sekolah masih menggunakan bahan ajar cetak. Pemenuhan bahan ajar cetak tentu sulit dipenuhi karena kondisi pandemi yang membatasi segala aktivitas sehingga penyediaan bahan ajar menjadi tantangan bagi guru maupun satuan pendidikan. Guru dituntut untuk kreatif dalam menyajikan bentuk bahan ajar alternatif lainnya agar proses belajar siswa dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Menurut keterangan salah satu guru IPA di MTsN 1 Kota Blitar dalam kegiatan wawancara pada tanggal 5 April 2021, diketahui bahwa selama pandemi kegiatan pembelajaran IPA tahun akademik 2020/2021 diselenggarakan secara daring dengan memanfaatkan *e-learning* madrasah, *Google Form*, dan aplikasi WhatsApp. Namun, kegiatan pembelajaran daring dinilai kurang efektif karena beberapa hal yaitu: 1) kegiatan pembelajaran dilakukan secara sederhana hanya berupa penyampaian materi, baik dalam bentuk dokumen maupun video, dan penugasan berupa mengerjakan soal, 2) tidak adanya interaksi antarsiswa atau siswa dengan guru, 3) terbatasnya bahan ajar yang tersedia. Selama pembelajaran daring bahan ajar yang digunakan

---

<sup>6</sup> Ida M. Sadjati, *Modul 1 Hakikat Bahan Ajar*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2012), hal 5-6 diakses melalui <https://repository.ut.ac.id>

hanya satu macam, yaitu LKS yang disediakan oleh sekolah namun materi di dalam LKS tersebut masih belum lengkap. Selain LKS, siswa secara bebas mencari materi melalui internet.

Selanjutnya hasil observasi yang dilaksanakan pada tanggal 20 September 2021 hingga 5 Oktober 2021 menunjukkan MTsN 1 Kota Blitar telah melaksanakan kegiatan pembelajaran tatap muka terbatas. Kegiatan tatap muka dilakukan dengan membagi siswa menjadi dua sesi. Dalam satu sesi terdapat empat jam pelajaran dengan alokasi setiap jamnya 35 menit. Hal ini juga dinilai kurang efektif mengingat bobot materi mata pelajaran IPA yang tidak sedikit sehingga guru harus menyiasati penyampaian materi dengan waktu yang terbatas. Selain itu, keterbatasan waktu juga berimbas pada kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Akibatnya tujuan pembelajaran yang dicapai bukan ketuntasan siswa dalam belajar, melainkan tersampainya materi kepada siswa.

Ditinjau dari kebutuhannya, pembelajaran IPA di MTsN 1 Kota Blitar memerlukan pengembangan bahan ajar alternatif yang menyajikan materi secara menarik, lengkap dengan tugas dan soal evaluasi, dapat digunakan secara mandiri oleh siswa, mudah disimpan dan disebarluaskan. Bahan ajar merupakan substansi kompetensi dalam wujud tertulis atau selain tulisan yang dipakai guru dalam melaksanakan kegiatan belajar. Bahan ajar berfungsi memfokuskan rangkaian aktivitas belajar siswa untuk mencapai kompetensi

dasar yang harus dikuasainya.<sup>7</sup> Dalam hal ini bahan ajar yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan MTsN 1 Kota Blitar adalah modul elektronik interaktif berbasis *problem based learning* (*e-modul* interaktif berbasis *PBL*).

E-modul interaktif berbasis *problem based learning* (*PBL*) adalah modul yang diwujudkan dalam bentuk digital. E-modul interaktif memiliki komponen yang lengkap terdiri dari tujuan, materi, metode, media dan sumber pendukung belajar beserta teknis evaluasinya. Media belajar dalam e-modul dapat berupa video pembelajaran atau kuis interaktif. E-modul interaktif berbasis *PBL* dirancang untuk menstimulasi keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar baik mandiri maupun berkelompok dengan cara memberikan suatu permasalahan. Fatmawati, dkk membuktikan kegiatan belajar berbasis masalah membantu mengasah keterampilan berpikir kritis, menyusun strategi penyelesaian masalah sekaligus memperoleh konsep pengetahuan.<sup>8</sup> E-modul interaktif berbasis *PBL* juga mendukung terciptanya kondisi belajar yang menantang bagi siswa, praktis dan efisien baik dalam pembelajaran daring maupun luring karena dikemas dalam bentuk *website link* dan aplikasi yang dapat diakses secara online melalui perangkat komunikasi seperti *smartphone*, laptop dan komputer.

---

<sup>7</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta, 2008), hal 6-7

<sup>8</sup> Evi T. Fatmawati, S. Sujatmika, “Efektivitas Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis”, *Jurnal Wacana Akademika Volume 2 Nomor 2*, (2018), hal 164

Meski demikian, pemilihan basis PBL dalam e-modul pada dasarnya memperhatikan perbandingan kelebihan dan kekurangan penggunaan model belajar dalam modul sebagaimana berikut:

**Tabel 1. 1** Perbandingan penggunaan basis PBL dengan model pembelajaran lain

<b>Basis e-modul</b>	<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
<i>problem based learning</i>	1) Menyajikan proses belajar yang diarahkan untuk melatih kemampuan memecahkan masalah 2) Menyediakan lingkungan belajar <i>online</i> yang memberikan kebebasan siswa menjelajahi sumber pengetahuan yang tak terbatas, mudah diakses dan cepat 3) Menyediakan forum diskusi <i>online</i> sehingga siswa berkesempatan melatih keterampilan berkomunikasinya. <sup>9</sup>	Belum mampu merekam interaktivitas siswa dalam database. <sup>10</sup>
<i>discovery learning</i>	Model pembelajaran penemuan melatih siswa kritis dalam berpikir dengan memberi kebebasan pada siswa untuk menentukan rumusan masalah dan menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut. Model pembelajaran ini juga membimbing siswa membangun jejaring komunikasi dengan siswa lainnya. <sup>11</sup>	Kebebasan berpikir kritis dalam <i>discovery learning</i> membutuhkan pemantauan dan arahan guru selama proses belajar agar tidak keluar dari tujuan belajar. <sup>12</sup>
<i>guided inquiry</i>	Model ini memberikan kebebasan berproses pada siswa sehingga proses belajar lebih hidup dan menyenangkan. <sup>13</sup>	Membutuhkan durasi belajar yang lebih lama untuk menuntaskan tujuan pembelajaran. <sup>14</sup>

Sumber: Nanda Diyah R., 2020.

<sup>9</sup> *Ibid.*, hal. 264-275

<sup>10</sup> I Made Suarsana, G. A. Mahayukti., “Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa”, *Jurnal Pendidikan Indonesia Vol. 2 (2)*, (2013). Hal. 270

<sup>11</sup> E. R. Lestari, “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Discovery Learning pada Materi Vektor Peserta Didik Kelas X SMA KPG Khas “Papua” Merauke”. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia Vol.6 (3)*, (2018), hal. 90-92

<sup>12</sup> *Ibid.*, hal. 89

<sup>13</sup> D. G. Damarsasi, “Penerapan metode Inquiri berbantuan E-Modul”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Vol 7 (2)*, (2013), hal. 1208-1209

<sup>14</sup> *Ibid.*, hal. 1208

Materi IPA yang diberikan di kelas VIII SMP/MTs salah satunya adalah sistem peredaran darah manusia. Materi sistem peredaran darah manusia pada kelas VIII terdiri dari pokok bahasan struktur dan fungsi komponen pembentuk sistem peredaran darah, mekanisme peredaran darah, gangguan sistem peredaran darah dan upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah. Sistem peredaran darah sendiri merupakan bagian dari sistem tubuh yang penting dalam mentransportasikan zat-zat dalam tubuh, baik yang diperlukan maupun yang harus dikeluarkan. Sistem peredaran darah menjadi komponen vital sistem tubuh dalam menjaga homeostasis tubuh sehingga adanya gangguan pada sistem ini dapat memengaruhi kinerja sistem lain.

Manfaat mempelajari sistem peredaran darah manusia adalah dapat mengaitkan hubungan sistem peredaran darah dengan kesehatan manusia. Menjaga kesehatan tubuh sendiri merupakan wujud rasa syukur atas karunia yang diberikan oleh Allah SWT. Pemilihan materi ini sesuai dengan Surah ‘Qaff ayat 16 tentang pentingnya pembuluh darah dan hubungannya dengan jantung, serta relasi antara Allah SWT dengan hambanya.<sup>15</sup>

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَنَعَلَمُ مَا تُوَسْوِسُ بِهِ نَفْسُهُ وَنَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ ﴿١٦﴾

**Artinya:** “Sungguh, Kami benar-benar telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh dirinya. Kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya” (Q.S Qaf :16)<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Marios Loukas, dkk., The Heart and Cardiovascular System in the Qur’an and Hadeeth, *International Journal of Cardiology* Vol. 140 Issue 1, (2010), page 19 – 23.

<sup>16</sup> LPMQ Kementerian Agama RI (2019)

Kesulitan yang dialami rata-rata siswa dari semua pokok bahasan materi sistem peredaran darah manusia adalah memahami bagaimana organ-organ peredaran darah bekerja dalam mekanisme mengedarkan darah. Penggunaan e-modul interaktif dalam kegiatan belajar memudahkan siswa untuk memahami materi dengan menyajikan media belajar interaktif dan latihan soal yang didesain memberi umpan balik secara otomatis. Berdasarkan penelitian oleh Nanda Diyah R. dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Sejarah Di Kelas XI SMA dengan Model 4D”<sup>17</sup> menghasilkan e-modul interaktif yang menarik minat siswa dan mendapatkan ulasan yang memuaskan dari guru dan siswa. E-modul tersebut juga efektif mengembangkan keterampilan siswa untuk kritis dalam berpikir. Pramana, dkk pada tahun 2020 juga membuktikan bahwa E-modul berbasis PBL dapat menaikkan hasil belajar siswa SMA Undhiksa pada mata pelajaran Biologi.<sup>18</sup>

Dilihat dari permasalahan dan alternatif solusi yang telah diuraikan, peneliti berpendapat perlu adanya penelitian dan pengembangan yang selanjutnya berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Siswa Kelas VIII MTsN 1 Kota Blitar”

---

<sup>17</sup> Yeni Rima Liana, dkk., ‘Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Menggunakan *Sigil Software* pada Materi Listrik Dinamis’, *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana 2019* (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2019)

<sup>18</sup> Made Wisnu Pramana, dkk, “Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis *Problem Based Learning*”, *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha* Vol. 8 No. 2 (diakses pada 22 Agustus 2021)

## **B. Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi dan dirumuskan masalah sebagai berikut:

### **1. Identifikasi masalah**

- a. Kondisi pandemi yang mengakibatkan pembelajaran di kelas harus dilakukan secara terbatas
- b. Guru harus beradaptasi dengan model pembelajaran baru yang memadukan teknologi informasi
- c. Keterbatasan bahan ajar dan media belajar yang digunakan untuk kegiatan belajar
- d. Minat baca siswa terhadap bahan ajar masih rendah
- e. Hasil belajar yang diperoleh selama pembelajaran daring dan tatap muka terbatas

### **2. Rumusan masalah**

- a. Bagaimana proses pengembangan e-modul interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar materi sistem peredaran darah manusia siswa kelas VIII MTsN 1 Kota Blitar?
- b. Bagaimana kelayakan e-modul interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar materi sistem peredaran darah manusia siswa kelas VIII MTsN 1 Kota Blitar?
- c. Bagaimana efektivitas e-modul interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar materi sistem peredaran darah manusia siswa kelas VIII MTsN 1 Kota Blitar?

### C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan e-modul interaktif berbasis PBL dengan muatan materi sistem peredaran darah manusia yang layak dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII. Adapun tujuan penelitian dan pengembangan ini antara lain:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan e-modul interaktif berbasis *problem based learning* guna meningkatkan hasil belajar materi sistem peredaran darah manusia siswa kelas VIII MTsN 1 Kota Blitar
2. Untuk mendeskripsikan kelayakan e-modul interaktif berbasis *problem based learning* guna meningkatkan hasil belajar materi sistem peredaran darah manusia siswa kelas VIII MTsN 1 Kota Blitar
3. Untuk mendeskripsikan efektivitas e-modul interaktif berbasis *problem based learning* guna meningkatkan hasil belajar materi sistem peredaran darah manusia siswa kelas VIII MTsN 1 Kota Blitar

### D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang akan dikembangkan pada penelitian dan pengembangan ini yaitu modul elektronik dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul elektronik dikembangkan sesuai standar kompetensi kurikulum 2013 untuk SMP/MTs kelas VIII
2. Modul elektronik terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, isi dan penutup. Bagian awal terdiri dari sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk belajar, pendahuluan, kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator belajar serta

peta konsep. Bagian isi terdiri dari tiga unit materi yaitu 1) darah, 2) jantung, pembuluh darah dan mekanisme peredaran darah, dan 3) gangguan dan kelainan sistem peredaran darah. Setiap unit dilengkapi dengan uraian materi, video pembelajaran, artikel dan penugasan, tes formatif serta penilaian diri. Bagian penutup terdiri dari rangkuman, evaluasi, kunci jawaban dan pedoman penilaian, glosarium, daftar pustaka dan profil penyusun.

3. Modul elektronik dikembangkan dalam bentuk elektronik dipadukan dengan media interaktif yang dapat menyajikan materi secara visual dan audiovisual serta berbasis pada model pembelajaran *problem based learning*.
4. Modul didesain menggunakan *Microsoft Word* kemudian dikonversikan menjadi bentuk elektronik menggunakan *Flip PDF Corporate Edition*.
5. Modul elektronik yang dihasilkan akan dibagikan kepada siswa melalui tautan dan aplikasi yang dapat diakses menggunakan perangkat komputer, laptop, maupun *smartphone* secara *online*.

## **E. Manfaat Penelitian dan Pengembangan**

Adapun kegunaan penelitian dan pengembangan e-modul interaktif berbasis *PBL* secara teoritis dan praktis diuraikan sebagai berikut:

### **1. Manfaat teoritis**

Penelitian dan pengembangan ini secara teoritis bermanfaat untuk menambah kontribusi dalam mengembangkan pendidikan ilmu pengetahuan alam terutama biologi materi sistem peredaran darah manusia.

## **2. Manfaat praktis**

### **a. Bagi siswa**

Produk pengembangan ini dapat menjadi bahan ajar pendukung yang meningkatkan minat siswa dalam belajar dan membantu siswa mencapai kompetensi dasar pada materi sistem peredaran darah manusia yaitu menganalisis sistem dan memahami gangguan sistem peredaran darah manusia.

### **b. Bagi guru**

Produk pengembangan ini diharapkan menjadi alternatif bahan ajar yang mendukung guru melaksanakan kegiatan belajar IPA yang praktis, efisien dan efektif terutama pada materi sistem peredaran darah manusia.

### **c. Bagi sekolah**

Diharapkan hasil penelitian dan pengembangan ini dapat menjadi inovasi pendidikan sehingga memberikan andil dalam pengembangan bahan ajar yang dibutuhkan oleh satuan pendidikan saat ini.

### **d. Bagi peneliti lain**

Diharapkan hasil penelitian dan pengembangan ini dapat memberikan informasi dan menambah wawasan untuk pengembangan bahan ajar di masa mendatang.

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

### **1. Asumsi**

Asumsi penelitian dan pengembangan e-modul interaktif berbasis PBL adalah sebagai berikut:

- a. E-modul interaktif berbasis PBL diharapkan menjadi salah satu bahan ajar pendukung yang menunjang kegiatan belajar daring maupun luring di kelas VIII MTsN 1 Kota Blitar
- b. E-modul interaktif berbasis PBL diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII MTsN 1 Kota Blitar terhadap materi sistem peredaran darah manusia
- c. E-modul interaktif berbasis PBL diharapkan menjadi alternatif bahan ajar dan membantu pelaksanaan kegiatan belajar secara daring maupun luring pada jenjang SMP/MTs

### **2. Keterbatasan penelitian dan pengembangan**

Keterbatasan dalam penelitian dan pengembangan e-modul interaktif berbasis PBL yaitu:

- a. Penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan ADDIE
- b. Produk yang dikembangkan berupa e-modul interaktif berbasis *problem based learning* yang dibagikan dalam bentuk *link* dan aplikasi *android* yang dapat diakses secara *online*
- c. Materi dalam e-modul interaktif berbasis *problem based learning* yaitu sistem peredaran darah manusia

- d. Efektivitas produk diketahui pada tahap uji coba produk melalui pengukuran hasil belajar
- e. Hasil belajar yang diukur berupa hasil belajar aspek kognitif yang dilakukan pada kelas uji dan kelas kontrol dengan metode tes tulis pretes dan postes
- f. Subjek uji coba produk merupakan siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar

## **G. Penegasan Istilah**

Penegasan istilah baik secara konseptual maupun operasional diperlukan agar kemungkinan salah penafsiran terhadap istilah pada penelitian dan pengembangan dapat dihindari.

### **1. Penegasan konseptual**

- a. Pengembangan ADDIE

Menurut Sugiyono penelitian pengembangan atau *research and development* adalah rangkaian metode ilmiah untuk membuat produk baru tertentu atau melakukan perbaikan terhadap produk yang sebelumnya telah ada sekaligus memvalidasinya guna memenuhi kebutuhan masyarakat.<sup>19</sup> ADDIE menurut R.M. Branch merupakan konsep dan paradigma pengembangan desain instruksional untuk mengatasi kesenjangan performansi dalam proses belajar mengajar.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 28

<sup>20</sup> Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, (New York: Springer, 2009), hal. 2

b. Modul elektronik interaktif

Modul merupakan kesatuan program kegiatan belajar yang memuat komponen belajar meliputi: tujuan, bahan atau materi, metode, media, hingga teknis evaluasi belajar.<sup>21</sup> E-Modul atau modul elektronik merupakan modul dalam bentuk digital dan dilengkapi pembelajaran berbasis *online* menggunakan suatu program atau aplikasi komputer sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar alternatif maupun media belajar bagi siswa.<sup>22</sup> Sedangkan menurut Munir, multimedia interaktif adalah media belajar yang memiliki karakteristik dapat menyajikan media belajar yang bervariasi berupa unsur audio dan visual serta memungkinkan siswa melakukan interaksi, kreasi, komunikasi dan navigasi di dalamnya.<sup>23</sup>

c. *Problem based learning* (PBL)

Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) didefinisikan sebagai suatu model pembelajaran yang mengasah kemampuan dan keterampilan siswa untuk kritis dalam berpikir sehingga mampu menyelesaikan masalah dimana konteks belajar yang digunakan adalah masalah yang nyata.<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup> Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), hal. 131

<sup>22</sup> Purwaningtyas, dkk., “Pengembangan Modul Elektronik Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan Kelas XI Berbasis *Online* dengan Program Edmodo”, *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan Volume 2 Nomor 1* (2017), hal. 122

<sup>23</sup> Munir, *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 113

<sup>24</sup> Esti Zaduqisti, “*Problem Based Learning* (Konsep Ideal Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Motivasi Beprestasi)”, *Jurnal Forum Tarbiyah Vol. 8(2)*, (2010), hal. 185

d. Hasil belajar

Perubahan sikap, pola pikir, tingkat pemahaman, cara pandang dan kemampuan dalam melakukan sesuatu yang dialami oleh siswa sesudah mengalami proses belajar.<sup>25</sup>

e. Sistem Peredaran Darah Manusia

Bagian proses metabolisme yang menjalankan fungsi fisiologi untuk mendistribusikan zat nutrisi dan mengangkut zat-zat hasil metabolisme tubuh dengan media transportasi berupa darah.<sup>26</sup>

## 2. Penegasan operasional

- a. Pengembangan ADDIE adalah prosedur ilmiah dan sistematis untuk mewujudkan produk pengajaran baru atau memperbaiki produk pengajaran yang pernah ada agar sesuai dengan kebutuhan dan efektif dalam mendukung kegiatan belajar mengajar.
- b. Modul elektronik interaktif adalah modul yang didalamnya terdapat media interaktif, dikemas secara digital dan dioperasikan secara mandiri oleh siswa menggunakan perangkat komunikasi seperti komputer, laptop dan *smarthphone*.
- c. *Problem based learning* adalah model pembelajaran yang diprogramkan dalam modul sebagai konsep aktivitas belajar siswa agar pemahaman dan keterampilan menyelesaikan permasalahan dapat ditingkatkan.

---

<sup>25</sup> Satoto, *Analisis Pembelajaran ...*, hal 12

<sup>26</sup> Maria Elisabeth EK, *Kamus Hafalan Biologi untuk Pelajar*, (Yogyakarta: Quantum Ilmu, 2013), hal. 152

- d. Hasil belajar adalah kompetensi yang dikuasai siswa setelah mengikuti proses belajar salah satunya kemampuan berpikir.
- e. Sistem peredaran darah manusia yaitu bagian sistem tubuh yang berperan menjaga keseimbangan kadar zat dalam tubuh melalui mekanisme transportasi zat yang dilakukan oleh jantung, pembuluh darah dan darah.

## **H. Sistematika Penulisan Skripsi**

Sistematika penulisan skripsi merupakan urutan pokok pembahasan yang termuat di dalam skripsi penelitian dan pengembangan ini. Skripsi ini tersusun atas tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir. Adapun uraiannya sebagai berikut:

### **1. Bagian awal**

Bagian awal memuat halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan penguji, halaman pernyataan keaslian, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar, dan halaman abstrak.

### **2. Bagian utama**

Bagian utama skripsi terdiri dari

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Uraian pada bab ini meliputi: A) Latar Belakang Masalah, B) Identifikasi dan Perumusan Masalah, C) Tujuan Penelitian dan Pengembangan, D) Spesifikasi Produk yang Diharapkan, E) Manfaat Penelitian dan

Pengembangan, F) Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan, G) Penegasan Istilah, dan H) Sistematika Pembahasan.

## BAB II : LANDASAN TEORI

Pembahasan pada bab ini meliputi landasan teori mengenai A) Penelitian dan Pengembangan, B) Model Pengembangan ADDIE, C) Bahan Ajar, D) Modul Elektronik Interaktif, E) Model Pembelajaran Berbasis Masalah, F) E-Modul Interaktif berbasis *Problem Based Learning*, G) Hasil Belajar, H) Kajian Materi Sistem Peredaran Darah Manusia; I) Penelitian Terdahulu, dan J) Kerangka Berfikir;

## BAB III : METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Uraian pada bab ini meliputi: A) Metode Penelitian dan Pengembangan, B) Prosedur Penelitian dan Pengembangan, C) Uji Coba Produk, D) Instrumen pengumpulan data, dan E) Teknik analisis data.

## BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uraian pada bab ini meliputi: A) Proses Pengembangan Produk, B) Hasil Kajian Kelayakan Produk, C) Hasil Kajian Efektivitas Produk.

## BAB V : PENUTUP

Bab ini memuat A) Kesimpulan dan B) Saran

### **3. Bagian akhir**

Bagian akhir skripsi ini berisi daftar rujukan dan lampiran-lampiran.