

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia mengalami perkembangan yang signifikan setiap tahun nya, hal tersebut terjadi tidak lain karena faktor kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut mendominasi setiap informasi dan kegiatan melalui media elektronik, terkhusus dalam bidang pendidikan. Dengan adanya perkembangan tersebut diharapkan dapat memberikan dampak positif atau peningkatan yang baik dalam proses belajar mengajar, lebih tepatnya tentang bagaimana menciptakan pembelajaran yang menarik dan kebutuhan siswa terpenuhi pada abad 21 ini.

Abad 21 adalah zaman di mana laju kemajuan teknologi, perubahan sosial, dan kemajuan ilmu pengetahuan semakin cepat. Pendidikan abad ke-21 juga dikenal sebagai Pendidikan revolusi industri 4.0. Abad tersebut bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi realitas dunia modern. Salah satu komponen yang sangat penting dari persiapan ini adalah studi tentang sains atau keterampilan literasi sains.¹

Literasi sains adalah alat untuk menerapkan pengetahuan ilmiah melalui fakta untuk mengenali dan mengatasi masalah mendasar dalam proses pembelajaran. Literasi sains bisa mempermudah anak didik menghadapi masalah ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memiliki kemampuan untuk menangani permasalahan baik yang simpel ataupun yang kompleks, tingkat literasi sains siswa yang rendah menjadi kendala yang perlu diperbaiki dalam masalah pendidikan.² Membaca merupakan jendela ilmu bahkan menjadi hal yang ditekankan pada umat islam, dan telah banyak ditekankan dalam AlQur'an selaku sumber dasar pemeluk Islam, yakni dalam sabda Allah QS. Al-Alaq ayat 1-5 :

¹ Nur Mazidah Awwalina and Sifak Indana, 'Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis QR Code Untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Pada Materi Ekosistem', *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11.3 (2022), 712–21 <<https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n3.p712-721>>.

² Nur Mazidah Awwalina and Sifak Indana, 'Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis QR Code Untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Pada Materi Ekosistem', *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11.3 (2022), 712–21 <<https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n3.p712-721>>.

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ, خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ, اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ, الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ, عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ .

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan qalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya” (Qs. Al-alaq ayat 1-5).³

Sesuai kalam tersebut, Allah menganjurkan kepada seluruh umat-Nya agar "belajar dan membaca," Demikianlah, sebagai hamba-Nya yang bertaqwa, setiap orang terus mengembangkan dirinya, dengan membaca sebagai jembatan dalam; belajar dan kunci pembuka ilmu pengetahuan yang baru. Di samping itu, Berbagai media pembelajaran yang sesuai juga diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran agar memudahkan siswa dalam memahami materi.

Kemampuan literasi sains sangat penting untuk dimiliki siswa agar dapat menciptakan pembelajaran yang berkualitas. Literasi sains menjadi asosiasi dari keterampilan, penafsiran, kemampuan dan pemahaman tentang sains yang dibutuhkan untuk mengoptimalkan penelitian-penelitian, penanganan problem, kemahiran setiap siswa dan kecakapan siswa dalam memarafaskan data dan fakta secara alamiah, dengan Kemampuan untuk memahami konsep-konsep pembelajaran.⁴

Menurut penelitian yang dijalankan *Organization for Economic Co- operation and Development* (OECD) melalui PISA, kemampuan literasi siswa ditingkatkan setiap tiga tahun sekali. Perolehan nilai literasi sains siswa di Indonesia di bawah standar yakni 396 pada penelitian PISA tahun 2018. Rendahnya literasi sains siswa di Indonesia disebabkan pada penentuan buku ajar, miskonsepsi, pembelajaran non kontekstual, serta keahlian membaca siswa. Hal tersebut pula berakibat pada rendahnya keahlian dalam menjelaskan fenomena ilmiah, mendapat ilmu baru,

³ Ahmad Islahud Daroini, ‘Tafsir Ayat Pendidikan Dalam Q.S. Al-‘Alaq Ayat 1-5 Menurut Quraish Shihab Skripsi’, *Skripsi*, 53.9 (2013), 89–99.

⁴ Nurhasnah and Liza Ayuna Sari, ‘E-Modul Fisika Berbasis Contextual Teaching and Learning Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik SMA/MA Kelas XI’, *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6.1 (2020), 7–21 <<https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/view/1554>>.

mengidentifikasi pertanyaan, mengutip simpulan sesuai dengan realita, mendalami ciri ilmiah, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk intelektual, budaya, serta kawasan alam dan kemauan untuk ikut serta serta peduli kepada isu- isu yang terpaut sains yang tengah berkembang.⁵

Berdasarkan hasil observasi awal di MA NU Nurul Huda pada tanggal 30 Oktober 2022 diperoleh suatu keterangan bahwa pembelajaran biologi yang dijalankan di sekolah belum sesuai dengan yang diinginkan, sesudah dicermati diperoleh kalau nyatanya perantara pembelajaran biologi yang dipakai dalam pembelajaran belum mendukung tercapainya tujuan tersebut sehingga berdampak pada literasi sains siswa yang rendah. Perolehan skor literasi sains di madrasah hanya mencapai 40%, hal tersebut dalam kategori rendah karena skor literasi dikatakan tinggi jika memperoleh skor di atas 50%. Kemampuan membaca siswa yang kurang dan keterbatasan media literasi memberikan kesempatan untuk pengembangan sebuah acuan bahan ajar berbasis teknologi pada era milenial dengan tujuan pendukung keterlaksanaan Pendidikan khususnya keterampilan pada era 4.0. Misalnya yakni literasi sains lewat suatu E- modul berplatform integrasi islam. E-modul terintegrasi islam tersebut dapat dijadikan sebagai pelengkap bahan ajar sebelumnya serta alternatif media literasi yang dilengkapi nilai-nilai islam, menarik, efisien serta kontekstual, sebab bisa dipakai dimanapun serta materi yang dihadirkan berkaitan dengan kenyataan. Di samping itu, seiring berkembangnya zaman, gadget menjadi teman sehari-hari bagi siswa maka dari itu, gadget tidak menjadi sesuatu yang asing bagi mereka sehingga dengan adanya e-modul dapat mengimbangi kebutuhan belajar dan menjadi media literasi sains siswa.

Berdasarkan pada hasil need assesment yang diberikan kepada siswa melalui angket yang berisi beberapa pertanyaan, terkait gap antara kinerja saat ini dengan kinerja yang diharapkan dapat diperoleh data mengenai kebutuhan penelitian yakni terkait keterbatasan media pembelajaran khususnya media literasi sains terintegrasi islam yang berbasis IT. Di mana sekolah hanya berpacu pada LKS yang mendorong pada pembelajaran sistem ceramah yang memberi kesan monoton dan membosankan kepada siswa. Sehingga, siswa kurang dalam memahami materi, pasif dalam pembelajaran, merasa sulit, dan belum mampu mencetuskan fenomena ilmiah.

⁵ Melati Fauziah, 'Pengembangan E-Book Berbasis Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Pada Konteks Penggunaan Energi Biomassa.', *Digital Library UIN Sunan Gunung Djati*, 2022 <<http://digilib.uinsgd.ac.id/54834/>>.

Berkenaan dengan hasil yang telah diperoleh dari observasi awal di sekolah dan need assesment, di dukung dengan perkembangan teknologi dalam Pendidikan yang semakin pesat, seorang guru dituntut agar memiliki ahli dan menguasai teknologi terlebih pada pengimplementasian dalam langkah pengajaran, jika guru dapat mengimplementasikan dengan baik, maka proses pembelajaran akan berjalan engan baik, efektif dan efisien. Karena, dengan adanya pemanfaatan dan penguasaan teknologi sebagai sarana edukasi yang mana hendak memenuhi guru dalam menerangkan pelajaran dan menjadi dorongan pada penyempurnaan literasi sains siswa dan sebagai pemicu dalam perbaikan literasi sains siswa.⁶

Untuk meningkatkan literasi sains siswa, media pembelajaran memiliki peran yang kuat. Artinya, literasi sains membuat siswa mampu dalam mengimplementasikan sains dalam kehidupan sehari-sehari dan tidak hanya pada penjelasan ilmu dalam teori saja. Alhasil hal tersebut menjadi penting untuk anak didik, buat meningkatkan keahlian literasi sains tersebut siswa harus mendapatkan media pembelajaran yang memfasilitasi keterampilan tersebut. Media pembelajaran adalah Benda apa pun yang dapat digunakan untuk mengajar (bahan pelajaran), dan dapat digunakan untuk membangkitkan pikiran, perasaan, pertanyaan, dan tanggapan dari siswa untuk membantu mereka mencapai tujuan pembelajarannya. Perkembangan media pembelajaran, yakni media pembelajaran Biologi, pula sungguh dipengaruhi perkembangan ilmu wawasan serta teknologi. Evolusi media pendidikan biologi telah mencakup penggunaan gambar, torso, awetan hewan/tumbuhan, grafik, video, presentasi PowerPoint, multimedia interaktif, dan sampai saat ini berupa virtual reality atau augmented reality. Pengembangan media pembelajaran biologi dikala ini pula berkembang memfokus pada eksploitasi internet serta big data alhasil mempermudah penyebaran ilmu biologi ke semua penjuru bumi. Salah satu contoh teknologi dalam media pembelajaran yang dapat dipakai pada proses pembelajaran yakni Modul Elektronik (*e-Modul*).⁷

Modul elektronik (e-modul) yakni ekspansi dari modul cetak ke

⁶ Kurnia Octi Fatimah, 'Pengembangan E-Modul Berbasis Android Pada Matgeri Sistem Pernafasan Manusia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mandiri Peserta Didik Di Era Pandemi', 2.30 (2013), 1-17 <<http://repository.iainkudus.ac.id/6451/>>.

⁷ I Ketut Surata, I Made Suidiana, and I Gede Sudirgayasa, 'Meta-Analisis Media Pembelajaran Pada Pembelajaran Biologi', *Journal of Education Technology*, 4.1 (2020), 22 <<https://doi.org/10.23887/jet.v4i1.24079>>.

dalam bentuk digital yang mengadaptasi dari beberapa jenis modul cetak. Seiring dengan kemajuan teknologi memungkinkan e-modul dapat diakses melalui smartphone (android). Sehingga, penggunaan e-modul bisa menekan pemakaian kertas yang tinggi pada mekanisme pendidikan. E-modul bisa dipakai untuk menayangkan teks, animasi, gambar, video pembelajaran, dan latihan soal melalui perangkat elektronik seperti computer. Penyusunan bahasa pada e-modul disusun secara runtut dengan tujuan agar mudah dipahami oleh siswa. E-modul terintegrasi islam ini setara dengan pengajaran yang sedang berlaku saat ini, karena penggunaannya dengan cara di akses melalui android dapat mempermudah siswa dalam melaksanakan pembelajaran, selain itu, android menjadi salah satu alat komunikasi elektronik yang dapat dibawa dan di akses dimana saja. Pemakaian e-modul dapat diterapkan di sejumlah mata pelajaran yang lain salah satunya mata pelajaran Biologi di MA.⁸

Modul elektronik (E-modul) memiliki karakteristik dan manfaat yang berbeda-beda. Manfaat dari segi media elektronik adalah dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dapat diakses kapan dan di mana saja, serta mendorong siswa untuk belajar secara mandiri.⁹ Pentingnya E-Modul juga dijelaskan pada penelitian yang dilakukan oleh (Fatika et al., 2021) bahwa E-Modul dapat memberikan kemudahan bagi guru ataupun siswa, penggunaan e-modul dapat membuat pembelajaran berlangsung secara kondusif karena pada E-Modul terdapat fitur-fitur yang dapat membantu siswa memperoleh pemahaman materi. Penerapan e-modul dapat digunakan di beraneka macam mata pembelajaran salah satunya yaitu pada mata pelajaran Biologi di SMA pada bab materi sistem pernapasan manusia.¹⁰

Sistem pernapasan adalah materi biologi yang sangat sulit dipahami oleh siswa. Sebab siswa tidak bisa mengamati berlangsungnya sistem pernapasan atau organ yang bertanggung

⁸ Niken Sri Hartati, 'Pengembangan Flipbook Berbasis Literasi Islam Dengan 3D Pageflip Professional Pada Materi Dinamika Partikel Untuk SMA/MA Kelas X', 2018, 1–15 <<http://repository.radenintan.ac.id/3651/>>.

⁹ O P Y Meishanti, 'Pengembangan E-Modul Berbasis Stem (Science Technology Engineering and Mathematic) Materi Sistem Pernapasan', *EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan* ..., 07.01 (2021) <<https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/eduscope/article/view/1964>>.

¹⁰ Fatimah, 'Pengembangan E-Modul Berbasis Android Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mandiri Peserta Didik Di Era Pandemi'.

jawab saat mempelajarinya. Karenanya, penelitian sebelumnya telah mengusahakan aneka varian media pembelajaran sistem pernafasan, meliputi e-modul (modul elektronik) berbasis integrasi islam, dengan adanya e-modul tersebut dapat memberi gambaran yang jelas terkait sistem pernafasan pada manusia baik lewat gambar maupun video. Adapun tujuan penelitian untuk menghasilkan e-modul terintegrasi islam yang valid digunakan sebagai media pembelajaran.¹¹

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti terdorong untuk melakukan penelitian di MA NU Nurul Huda dengan judul **“Pengembangan *E-Modul* Terintegrasi Islam Materi Sistem Pernapasan Sebagai Media Literasi Sains Siswa Kelas XI MA NU Nurul Huda”**.

B. Rumusan Masalah

Bersumber pada latar belakang permasalahan yang diterangkan, alhasil peneliti menguraikan rumusan permasalahan yakni :

1. Bagaimana kelayakan e-modul terintegrasi islam materi sistem pernafasan sebagai media literasi sains siswa?
2. Bagaimana kepraktisan e-modul terintegrasi islam materi sistem Pernapasan sebagai media literasi sains siswa?

C. Tujuan Penelitian

Bersumber pada rumusan permasalahan yang diterangkan, alhasil tujuan penelitian ini yakni.

1. Untuk mengetahui kelayakan e-modul terintegrasi islam materi sistem pernafasan sebagai media literasi sains siswa
2. Untuk mengetahui kepraktisan e-modul terintegrasi islam materi sistem Pernapasan sebagai media literasi sains siswa

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan teori dan praktek, diinginkan penelitian ini bisa berguna untuk pengembangan media e-modul untuk pendidikan biologi. manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

¹¹ Ruqiah Ganda Putri Panjaitan, Titin Titin, and Neuwidia Nuzul Putri, ‘Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan Di Kelas XI SMA’, *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8.1 (2020), 141–51 <<https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16062>>.

1. Manfaat Teoritis
E-modul yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai acuan untuk memahami konsep yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi atau mata pelajaran lainnya.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi siswa, diharapkan media pendidikan biologi dapat membantu mereka mengembangkan pemahaman, ketekunan, dan tujuan jangka panjang. Ini berlaku untuk sistem pernapasan dan proyek terkait lainnya.
 - b. Bagi pendidik, Diharapkan para pendidik dan calon pendidik mampu memberikan contoh media pembelajaran biologi yang dapat menolong menaikkan literasi siswa.
 - c. Bagi peneliti, diharapkan peneliti dapat memberikan penyelesaian kepada perkara yang terdapat dalam pembelajaran siswa.
 - d. Bagi sekolah, diinginkan bisa digunakan sebagai alat persuasi untuk terus mendorong dan membantu siswa dalam meningkatkan literasi sains.

E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan berbentuk alat pendidikan berupa modul elektronik (e-modul) terintegrasi islam pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas XI. Spesifikasi yang hendak dikembangkan pada alat pengajaran adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Tampilan
 - a. Materi pembelajaran elektronik (e-Modul) dikerjakan menggunakan aplikasi Canva yang diakses secara online menggunakan *Google Chrome*. File PDF kemudian diekspor dan diubah menjadi materi pembelajaran elektronik menggunakan hyzine.
 - b. Modul media elektronik menggunakan kertas A4 dengan dimensi sisi terpanjang 29,7 cm dan sisi terpendek 21 cm.
 - c. Tipe huruf yang dipakai dalam modul elektronik kecepatan variabel. Paruh pertama sampul menggunakan tiga jenis font yang berbeda: League Spartan untuk judul e-modul, Open Sans Eltra Bold untuk subtitle, Montserrat Classic untuk nama dan dosen. Untuk bagian isi digunakan dua jenis huruf: Atma medium untuk bagian isi materi dan Atma Bold untuk bagian judul masing-masing materi.
 - d. Besar kecil huruf yang dipakai dalam modul elektronik juga bervariasi. Pada halaman pertama sampul, digunakan tiga

ukuran yakni 54 pt untuk judul modul, 21pt untuk nama pengarang, serta 17 pt digunakan untuk nama dosen. Pada bagian isi, digunakan dua ukuran huruf yang berbeda yaitu 28 pt untuk setiap judul materi dan 13 pt untuk materi.

- e. Media pembelajaran berupa modul elektronik yang dikembangkan berisi halaman cover, petunjuk belajar, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, informasi pendukung serta laman isi yang memuat modul, pertanyaan serta kuis.
- f. Aspek Isi
 - a. Kompetensi inti menerangkan tingkatan kemahiran yang diperlukan untuk memenuhi standar kompetensi lulusan yang wajib dipunyai tiap anak didik pada setiap jenjang kelas.
 - b. Kompetensi Dasar menerangkan mengenai penjelasan, organ, peranan serta jalannya pernapasan manusia. Serta mendeskripsikan potensi kelainan yang dapat berakibat di pernapasan manusia dan upaya pencegahannya.
 - c. Indikator
 - a) Mengamati model sistem pernapasan manusia
 - b) Mengidentifikasi organ sistem pernapasan manusia
 - c) Menguraikan mekanisme sistem pernapasan manusia
 - d) Menganalisis gangguan dan upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia
 - e) Membuat serta melaporkan hasil pengenalan organ, prosedur sistem pernapasan serta penyakit dan usaha memelihara kesehatan.
 - f) Menghimpun informasi mengenai risiko merokok untuk kesehatan.
 - g) Membuat poster mengenai ancaman merokok untuk kesehatan.

1. Aspek Bahasa

Kosakata yang dipakai dalam media pembelajaran elektronik berdasarkan EYD Bahasa Indonesia yang benar, jelas, dan gampang ditafsirkan.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Sebagian anggapan penulis dalam penelitian ini yakni :

- a. Selama masa pembelajaran tatap muka berlangsung maupun *online*, modul elektronik (*e-Modul*) dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif bagi guru maupun siswa.
 - b. Diharapkan modul elektronik (*e-Modul*) yang didesain menarik dan islami pada materi sistem pernapasan manusia dapat berfungsi sebagai media literasi bagi siswa.
 - c. Mayoritas guru dan siswa dapat menggunakan ponsel dengan baik dan aman.
 - d. Point soal pada angket validasi menggambarkan produk secara koherensi, baik dengan mengutarakan bahwa produk rusak atau tidak sesuai untuk dipakai.
2. Keterbatasan Pengembangan
- a. Sebuah Produk modul elektronik (*e-Modul*) dirancang khusus hanya untuk digunakan (terbatas) dalam materi buku pelajaran biologi dan sistem pernapasan manusia.
 - b. Modul elektronik (*e-Modul*) yang digunakan di penelitian ini bisa dibuka lewat URL yang dikirimkan oleh peneliti kepada siswa supaya bisa dibaca lewat handphone.
 - c. Uji validasi dilakukan oleh guru biologi, ahli materi, dan ahli media.
 - d. Uji coba produk dilakukan di MA NU Nurul Huda pada siswa kelas XI IPA.