

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah deretan strategi memberdayakan manusia menuju pendewasaan, baik dari sisi mental, akal, serta moral untuk melakukan fungsi kemanusiaan yang ditunaikan sebagai seorang manusia dihadapan Tuhannya dan juga sebagai *Khalifatu fil ardh* (pemeliharaan alam semesta). Tujuan pendidikan yakni memenuhi kesetimbangan pertumbuhan kepribadian yang dilatih dengan semangat, cerdas, logis, dan kritis. Apapun visi misi pendidikan harus mampu menumbuhkan kualitas manusia. Yaitu, Manusia yang mengimani Tuhannya, bertaqwa, berkepribadian luhur, gigih dalam bekerja, disiplin, berwawasan, berani tanggung jawab, berkompeten serta sehat baik secara jasmani maupun rohani sehingga pendidikan diharap mampu mencerdaskan dan mengembangkan kualitas diri anak bangsa.¹

Pendidikan yang bermutu dapat ditumbuhkan melalui sumber belajar. Umumnya guru dan siswa menggunakan sumber belajar yang berasal dari bahan ajar. Bahan ajar atau *instructional material* diartikan sebagai ilmu yang harus dipahami siswa untuk menjangkau standar kapabilitas yang sudah ditentukan. Berdasarkan bentuknya, klasifikasi bahan ajar dibagi menjadi dua yakni bahan ajar cetak (*Material Printed*) , dan bahan ajar elektronik (*Material*

¹ Candra Wijaya, *Ilmu Pendidikan Islam (Menuntun Arah Pendidikan Indonesia)* (Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia, 2016).hal. 126

Electronic). Bahan ajar elektronik yaitu substansi materi ajar disusun dengan cara sistematis dan utuh berdasarkan kompetensi yang diharapkan dapat dikuasai siswa. Kegiatan belajar seharusnya dibuat menarik dalam multimedia yang interaktif yang nantinya akan meningkatkan partisipasi dan keaktifan siswa.²

Bahan ajar yang umum dipakai kini berpusat pada pokok materi. Meskipun proses pembelajaran pokok materi dipandang lebih penting untuk membangun pemahaman mendalam bagi siswa mengenai pengetahuan yang mereka ketahui melalui evaluasi pembelajaran, namun praktiknya strategi pengajaran saat ini mendorong siswa untuk menghafalkan pelajaran yang tidak merangsang pikiran siswa. Maka dari itu pada kurikulum 2013 merubah proses belajar menjadi *student center*. Bahan ajar yang cocok untuk menunjang kemandirian siswa dalam belajar ialah modul pembelajaran. Modul pembelajaran dapat mendukung siswa untuk belajar secara mandiri. Modul memuat suatu materi selain itu siswa juga dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.³ Pengembangan modul diharapkan dapat mengikuti perkembangan kemajuan teknologi. Kenyataan yang terjadi bahan ajar yang digunakan masih bersifat konvensional yakni menerapkan bentuk *word*, PDF, dan PPT padahal kebutuhan fasilitas pembelajaran seperti laptop, koneksi internet, dan smartphone sudah

² Yosefina Uge Lawe, Trivonia Dopo, dan Pelipus Wungo Kaka, "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Budaya Lokal Ngada Untuk Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 6, No. 2 (2019): 135–45.

³ Lita Novilia, Sрни M Iskandar, dan Fauziatul Fajaroh, "Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing pada Materi Koloid di SMA" Vol. 4 No. 3 (2016): 95–101.

umum digunakan. Berdasarkan hal ini sudah sepatutnya bahan ajar seperti modul yang mulanya masih konvensional beralih menjadi modul elektronik yang dikenal dengan istilah e-modul. Penyusunan e-modul disesuaikan dengan pendekatan *student center* juga akan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar karena akan meningkatkan rasa keingintahuan siswa sehingga siswa akan belajar mandiri untuk mencari tahu sendiri tanpa bergantung pada guru. E-modul dapat disusun menggunakan aplikasi *Flip PDF*, yakni aplikasi pembuat *flipbook* yang mempunyai fitur edit halaman dan mudah digunakan tanpa membutuhkan pemahaman bahasa pemrograman. E-modul berbasis *flip PDF* dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar interaktif dan dapat digunakan siswa secara mandiri.⁴ E-modul mudah digunakan dan dapat dibuka pada perangkat *smartphone* dan komputer manapun..

Pendekatan pengajaran *student center* yang dicanangkan oleh pakar pendidikan harus menjangkau beragam keterampilan dan daya saing global sehingga siswa dapat hidup dalam ilmu pengetahuan yang berorientasi sosial. Situasi seperti ini sifatnya krusial untuk menyiapkan siswa dengan *soft skill* yang kuat, berpikir kreatif, berimajinasi, dan keyakinan pada kemampuan dirinya. Banyak jenis *soft skill* tidak hanya untuk meningkatkan pencapaian akademis siswa, tetapi juga untuk mengembangkan kompetensi mereka yang berguna bagi karir mereka dimasa mendatang. Seorang individu harus memiliki

⁴ Nurwahyu Rindaryati, *E-modul Ecounter Berbasis Flip Pdf pada Materi Pelajaran Penerapan Dasar Rangkaian Elektronika*, Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran, Vol.5, No. 2, (2021), hal 192-199.

soft skill yang kuat misalnya kreatif, kritis, komunikasi, keterampilan analitis, kewirausahaan, etika moral, dan profesional. ⁵

Satu diantara pendekatan yang mampu merangsang *soft skill* siswa adalah pendekatan pembelajaran SETS. Akronim dari SETS adalah *Science, Environment, Technology, and Society*. Hakikat pendidikan SETS berakar pada pendekatan “berbasis konteks” untuk pengajaran sains khususnya kimia, konteks lingkungan, teknologi, dan masyarakat digunakan untuk membangkitkan minat siswa dalam menggali gagasan ilmiah. Pendekatan ini juga didukung oleh para ahli lingkungan dan sosiologi sains yang berfokus pada pengintegrasian “nilai-nilai” dan “tanggung jawab sosial” untuk mendukung pendidikan berpendekatan SETS.⁶ Pendekatan SETS menghubungkan pengetahuan konten kimia dengan masalah kehidupan sehari-hari. SETS ini memungkinkan siswa untuk membuat keterkaitan antara ilmu sains, lingkungan alam, teknologi, dan masyarakat dalam pembelajaran kimia yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari.⁷ Efektivitas dari pendekatan SETS telah teruji dengan dilakukannya berbagai penelitian dan pengembangan. Konsep *Green Chemistry* yang telah dikembangkan dalam penelitian tentang sikap peduli lingkungan siswa. Penelitian dan pengembangan model pembelajaran SETS merupakan upaya untuk menambah keunggulan

⁵ Jiraporn Tupsai, “STS as an approach for STEM education pedagogy,” *International Journal of Advanced Scientific Research and Management* 6 (1 Maret 2021): 1–6,

⁶ Katarin MacLeod, “Pre-Service Teacher’s Perceptions of Teaching STSE-Based High School Physics : Implications for Post Secondary Studies”, *European Journal Physics Education*, Vol 5 No.1,2013, hal. 1-15

⁷ Erfan Priyambodo, at all, “The Role of Collaborative Learning Based STSE in Acid Base Chemistry : Effects on Students’ Motivativation”, *Advances in Social, Education and Humanities Research*, Vol. 528, 2020, hal. 253

pembelajaran sains dan nilai hidup manusia yang selalu memperhatikan lingkungan dan sistem kehidupan.⁸ Jika proses pembelajaran menggunakan lingkungan sebagai bagian dari kegiatan belajar maka siswa akan menemukan hasil yang lebih baik dari yang lain. lingkungan tentu ada yang diperoleh secara alami oleh siswa atau didesain oleh guru untuk kegiatan belajar.⁹ Pada Kurikulum 2013 telah mencantumkan KI-1 untuk Sekolah Menengah yang menyatakan setiap materi pelajaran harus bermuatan nilai-nilai moral termasuk nilai religius, dengan demikian guru harus mampu menanamkan nilai religius dalam setiap pelajarannya.

Ilmu sains telah mendominasi praktik belajar kimia di sekolah, sedangkan pengintegrasian ilmu sains dan nilai-nilai keislaman masih minim. Nilai-nilai keislaman memiliki peran utama dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah. Nilai-nilai keislaman membentuk manusia yang *berakhlakul karimah*, beriman, serta bertaqwa.¹⁰ Derajat keilmiahan ilmu sains tidak akan menurun dengan diintegrasikannya nilai-nilai keislaman, justru membuktikan besarnya kekuasaan Allah SWT.¹¹

Nilai-nilai keislaman yang dimaksud yakni nilai spiritual yang diajarkan oleh agama islam. Nilai-nilai agama yang diintegrasikan dengan pembelajaran

⁸ Eka Sulistyowati & Asih W.W, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2014), hal. 73

⁹ Mardianto, *Psikologi Belajar Pendidikan Agama Islam*, (Medan : IAIN PRESS, 2002), hal. 92

¹⁰ Novianti Muspiroh, *Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran IPA (Perspektif Pendidikan Islam)*, IAIN Syekh Nurjati, Vol 28, No 3, 2013, hal. 485

¹¹ Darmana, *Pandangan Siswa Terhadap Internalisasi Nilai Tauhid Melalui Materi Termokimia*, FMIPA UNILA Lampung, Prosiding SEMIRATA, 2013

SETS akan memberikan pengaruh yang lebih nyata pada siswa. Pembelajaran SETS juga dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai agama islam yang tercantum dalam Al Qur'an dan hadist. Oleh karena itu, materi sains dengan pendekatan SETS lebih baik jika diintegrasikan dengan nilai Al-Quran dan hadist.¹²

Pembelajaran kimia yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman akan meningkatkan dampak yang positif pada aspek kognitif siswa, afektif siswa, dan psikomotor siswa. Khususnya pada pembelajaran kimia di sekolah akan memiliki suasana baru yakni semua aspek belajar akan ditingkatkan dibandingkan aspek kognitif yang umumnya lebih mendominasi.

Madrasah Aliyah (MA) merupakan jenjang pendidikan yang setingkat dengan Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal ini didasarkan dengan peraturan menteri agama nomor 60 Tahun 2015 Pasal 1 ayat 6 yang menjelaskan bahwa “Madrasah Aliyah (MA) merupakan satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan umum dengan kekhasan agama islam pada jenjang menengah sebagai lanjutan dari Sekolah Menengah Pertama (SMP)”. MA Al-Muslihun merupakan salah satu MA yang berada di Indonesia tepatnya di Tulungagung. MA Al -Muslihun didirikan dibawah naungan MA Al-Maarif Ponpes Pondok Panggung. MA Al-Muslihun memiliki visi yang bagus yaitu “ Tangguh dibidang IMTAQ & IPTEK serta ADAPTIF terhadap lingkungan”. Hasil wawancara dengan guru kimia sekaligus guru kitab kuning di MA Al Muslihun

¹² Agus Alamsyah, S. Khanafiyah, wiyanto, *Penerapan Pendekatan SETS pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Pengakuan Keagungan Sang Pencipta* , Unnes Physics Educational Journal, Vol 3, 2013, hal. 12-16

menunjukkan bahwa guru kimia dan siswa menggunakan bahan ajar yang terpusat pada materi pokok. Bahan ajar tersebut belum mengaitkan antara materi dengan fenomena dan perkembangan lingkungan, teknologi, dan masyarakat, serta tidak diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman. Persoalan yang sering terjadi pada dunia pendidikan adalah guru memecah antara ilmu sains dan nilai-nilai keagamaan, akibatnya muncul dikotomi antara ilmu sains dan nilai-nilai keagamaan. Ilmu pengetahuan dan nilai-nilai keagamaan selalu berhubungan, alasannya karena kehidupan masyarakat muslim akan terus berkembang. Seorang muslim dituntut untuk memenuhi kesehatan jasmani dan rohaninya. Hal ini dipengaruhi oleh mutu ilmu pengetahuan yang dipelajari lewat proses pendidikan. Proses pendidikan tidak sekedar mempelajari dan mengembangkan ilmu sains, tapi dapat menemukan konsep-konsep baru secara menyeluruh, kemudian terbentuk masyarakat muslim sesuai dengan cita-cita yang diinginkan.¹³ Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan e-modul Kimia berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) terintegrasi nilai-nilai keislaman.

Satu diantara konsep kimia yang memiliki tautan dengan unsur SETS namun nyatanya dalam kegiatan pembelajaran masih terpusat pada teori saja adalah materi sistem koloid. Topik sistem koloid terdiri dari subtopik sistem koloid, sifat koloid, pembuatan koloid, dan aplikasi koloid dalam kehidupan sehari-hari. Sebenarnya ciri dari topik koloid adalah kontekstual namun dalam

¹³ Syaiful Anwar, *Desain Pendidikan Agama Islam (Konsep dan Aplikasinya dalam Pembelajaran di Sekolah)*, (Yogyakarta : CV Idea Sejahtera, 2014), hal. 21

pelaksanaan pembelajaran topik sistem koloid cenderung dihafal oleh siswa. Biasanya siswa dituntut menghafal isinya. Metode menghafal dapat menimbulkan miskonsepsi. Siswa cenderung tidak paham pada beberapa topik sistem koloid, topik tersebut diantaranya siswa kurang memahami konsep fase terdispersi dan medium pendispersi namun hanya menghafal jenis koloid.¹⁴ Miskonsepsi lain siswa menganggap larutan adalah campuran bermacam-macam zat dan air, larutan selalu bening dan koloid selalu keruh.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti terdorong untuk melaksanakan penelitian mengenai **Pengembangan E-modul Kimia Berbasis *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman pada Materi Sistem Koloid.**

B. Rumusan Masalah

Latar belakang yang telah dipaparkan selanjutnya dijadikan dasar dari rumusan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana desain pengembangan e-modul kimia berbasis *science, Environment, Technology, Society* (SETS) terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem koloid ?
2. Bagaimana kevalidan e-modul kimia berbasis *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem koloid ?

¹⁴ Indang Dewata, dkk, *Analisis Kecenderungan Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Sistem Koloid Di SMA Kerinci*, Prosiding SEMIRATA 2015 bidang MIPA BKS_PTJN Jawa Barat, hal. 523-532

3. Bagaimana respon siswa terhadap e-modul kimia berbasis *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem koloid ?

C. Tujuan Penelitian

Rumusan masalah yang telah dipaparkan selanjutnya dijadikan dasar untuk menentukan tujuan penelitian, tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan desain pengembangan e-modul kimia berbasis *science, Environment, Technology, Society* (SETS) terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem koloid.
2. Untuk mengetahui kevalidan e-modul kimia berbasis *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem koloid.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap e-modul kimia berbasis *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem koloid.

D. Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah menjadi masukan dari beberapa pihak yakni :

1. Bagi guru sebagai alternatif pendamping pembelajaran yang diharapkan dapat membantu proses pembelajaran.

2. Bagi siswa dapat menambah wawasan terkait materi koloid ,dan keterkaitannya dengan teknologi, lingkungan, dan masyarakat, serta meningkatkan kesadaran nilai-nilai islam yang terkandung dalam pembelajaran sistem koloid.
3. Bagi peneliti dapat dijadikan referensi pengembangan e-modul kimia berbasis *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi kimia lainnya.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk penelitian yang berupa e-modul kimia berbasis *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem koloid memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. E-modul dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Flip PDF Corporate* dengan format *apk* dan *web html* yang memuat konsep materi sistem koloid untuk kelas XI ditingkat SMA/MA. E-modul dipilih karena siswa lebih mudah untuk menggunakannya. Format *apk* dipilih karena dapat dibuka di *android* yang mana semua siswa dapat menggunakannya baik secara *online* maupun *offline*. Sedangkan, Format *web html* dipilih karena dapat dibuka pada perangkat komputer, laptop, dan *smartphone* tanpa perlu instalasi selama terhubung dengan internet. Halaman layar umumnya berbentuk *scroll* berpindah dari atas ke bawah atau dari bawah ke atas. Mata pembaca membaca dari baris kiri ke kanan secara horizontal. Posisi mata yang terombang-ambing diantara dua gerakan yang berlawanan ini sering kali membuat siswa kesulitan

menemukan baris yang dibaca dan membuat mata cepat lelah.¹⁵

Berdasarkan pertimbangan tersebut e-modul akan dibuat dalam bentuk *flipbook* yakni seperti sedang membuka halaman buku.

2. E-modul disusun berbasispendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) yang mengaitkan konsep sistem koloid dengan lingkungan alam, teknologi, dan masyarakat.
3. E-modul kimia yang dikembangkan mengandung nilai-nilai keislaman yakni , ajaran keimanan dan ketaqwaan kepada Allah SWT.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan pengembangan

Asumsi pada penelitian yang dilakukan antara lain :

1. Guru dapat menggunakan laptop yang terkoneksi internet atau *smartphone* yang mendukung program aplikasi *android* sehingga e-modul dapat dimanfaatkan dalam proses belajar sistem koloid.
2. Siswa bebas mengakses *smartphone* maupun laptop sehingga dapat mengakses e-modul.
3. Validator dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli integrasi nilai-nilai keislaman yang telah profesional dan berkompeten dibidangnya.

¹⁵ Nilgün Tosun, "A Study on Reading Printed Books or e-books : Reason for Student Teachers Preference", *The Turkish Online Journal of Educational Technology* Vol. 13 No. 1 ,2014, hal. 21-28

Penelitian ini perlu difokuskan dengan membatasi masalah penelitian, yakni sebagai berikut :

1. Pengembangan e-modul kimia berbasis *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem koloid.
2. Penelitian difokuskan pada hasil kevalidan dan respon siswa terhadap e-modul yang dikembangkan.

G. Penegasan Istilah

1. Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian pengembangan atau *research and development* merupakan metode penelitian yang mengembangkan suatu produk yang telah teruji kelayakan dan efektivitasnya.¹⁶

2. E-modul

E-modul merupakan suatu alat bantu belajar yang terdiri atas materi, metode, dan evaluasi yang disusun dengan terstruktur. E-modul merupakan modul ajar yang penggunaannya membutuhkan perangkat elektronik. E-modul disusun menggunakan aplikasi pendukung.¹⁷

3. Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*)

Definisi SETS adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan konsep materi dengan permasalahan dari kehidupan sehari-

¹⁶ Budiyo Saputro, *Manajemen Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta : Aswaja Pressindo, 2016), hal. 8

¹⁷ Anna elvarita, dkk, Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta”, *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2020, hal. 2

hari. Siswa akan dilatih untuk menginvestigasi konsep Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat. Selanjutnya siswa menganalisis dan mengaplikasikan konsep yang dibangun pada kondisi yang nyata.¹⁸

4. Integrasi Nilai-nilai Keislaman

Integrasi nilai-nilai keislaman adalah pembauran antara ilmu dan islam hingga utuh menjadi satu. Ilmu sains merupakan bukti dari keimanan agama. Oleh sebab itu, ilmu sains yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman diyakini menjadi salah satu cara yang bisa digunakan untuk menjadikan siswa lebih berkarakter.¹⁹

H. Sistematika dan Pembahasan

1. Pada Bab 1 berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, spesifikasi produk yang dikembangkan, asumsi dan keterbatasan penelitian pengembangan, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.
2. Pada Bab 2 memuat landasan teori, beberapa penelitian terdahulu, dan kerangka berpikir.
3. Pada Bab 3 memuat tempat penelitian, Subjek dan Objek Penelitian, jenis penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data.

¹⁸ Depdiknas, *Penulisan E-modul*, Direktorat jendral peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan, 2008, hal. 3

¹⁹ Sri haryani, dkk, “*Kajian Integrasi Nilai-Nilai Karakter Islami Siswa dalam Materi Hidrokarbon di Sekolah Menengah Kejuruan*”, *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia.*, Vol.8, No. 2, Januari 2020, hal. 175-186,

4. Pada Bab 4 memuat hasil penelitian yang dilakukan, dan pembahasan.
5. Pada Bab 5 membahas kesimpulan dan saran dari penelitian.