

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bidang yang memiliki peran dalam mencetak generasi yang berkualitas diantaranya adalah pendidikan, karena pendidikan merupakan wadah untuk membangun potensi emosional maupun intelektual. Masa revolusi industri ini, dunia pendidikan dipengaruhi oleh pesatnya perkembangan teknologi. Teknologi menjadi penunjang yang memiliki pengaruh dalam memajukan pendidikan dan dapat memberikan manfaat dalam peningkatan mutu pendidikan (Pratama, 2017). Pesatnya perkembangan teknologi menyebabkan media cetak bukan lagi menjadi rujukan utama dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran sudah mulai memanfaatkan teknologi sebagai penunjang bahan ajar salah satunya perubahan penggunaan modul menjadi modul elektronik atau *electronic module* (e-modul).

Modul elektronik atau yang disingkat e-modul adalah bahan ajar (modul) yang dikemas secara digital dan sebagai salah satu alat bantu pengajaran yang cukup efektif dan relevan di abad ke-21. Berdasarkan penelitian Kimianti & Prasetyo (2019) dalam pengembangan e-modul sains berbasis masalah yang dinyatakan layak digunakan dari segi media dan bacaan. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang digunakan secara online bersifat praktis, mandiri dan fleksibel sehingga dapat menyesuaikan kemampuan literasi siswa untuk memecahkan masalah kehidupan dan menjawab tantangan masa depan. Maka dari itu perlu dilakukan pengembangan media sebagai bahan ajar agar dapat memperbaiki permasalahan dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya adalah penggunaan e-modul (Herawati & Muhtadi, 2018).

Selain bahan ajar, model pembelajaran juga tak kalah pentingnya dalam proses pembelajaran. Keterampilan yang perlu dikuasai oleh siswa di abad 21 diantaranya adalah berpikir kritis untuk memecahkan suatu masalah (Aspini, 2020). Berdasarkan hal tersebut, siswa diarahkan untuk menginterpretasikan pemecahan masalah dalam kaitannya dengan gejala yang berkaitan dengan

kehidupan. Model pembelajaran yang dapat menunjang hal tersebut diantaranya ialah pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir kritis untuk memecahkan problematika yang ada (Pramana dkk, 2020). Sehingga konsep pembelajaran yang sesuai dalam model pembelajaran berbasis masalah ini adalah materi yang erat hubungannya dengan kehidupan. Ilmu yang diketahui mempunyai peran penting dalam kehidupan diantaranya adalah ilmu kimia. Ilmu kimia membahas tentang zat, karakter, komposisi, struktur, perubahan dan energi dari suatu materi secara detail (Baunsele dkk, 2020). Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan ilmu kimia berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Irwansyah dkk, 2017) salah satunya yang berkaitan dengan lingkungan (Qurniawati dkk, 2013). Salah satu ilmu yang mengkaji permasalahan lingkungan ini terdapat pada kimia lingkungan. Kimia Lingkungan memberikan pengetahuan tentang berbagai permasalahan lingkungan termasuk lingkungan tanah, perairan dan udara dari tinjauan kimia (Al Idrus dkk, 2020).

Lingkungan perairan contohnya air adalah salah satu zat yang diciptakan oleh Allah. Kebutuhan manusia akan air mutlak adanya seperti untuk memenuhi cairan dalam tubuh, mandi, mencuci dan sebagainya sehingga kualitas dari air harus diperhatikan. Namun pada faktanya sebagian besar air yang digunakan masyarakat tidak memenuhi standar kelayakan, hal ini disebabkan air yang digunakan sudah terkontaminasi oleh zat-zat yang tidak diperlukan. Badan Pusat Statistik melaporkan bahwa indeks ketidakpedulian lingkungan hidup Indonesia tahun 2018 menunjukkan angka 0,51 (Badan Pusat Statistik, 2018). Angka ini menunjukkan bahwasanya kesadaran dan kepedulian masyarakat Indonesia masih rendah. Kasus dari pencemaran air yang kian meningkat bukanlah sesuatu yang bisa dianggap sepele. Pada tahun 2014 Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (LH RI) memantau bahwasanya sebagian besar sungai di Indonesia sebanyak 75% telah tercemar berat karena buangan limbah domestik (KLHRI, 2014). Faktor penyebab terjadinya pencemaran air berasal dari beberapa sumber yakni berasal dari limbah industri dengan persentase 33,33%; limbah domestik dengan persentase 47,62%; dan dari limbah perkotaan dengan persentase 19,04%

(Irpan dkk, 2020). Terlihat bahwasanya limbah domestik memiliki peluang yang besar dalam pencemaran air yang sebenarnya dapat diminimalisir oleh setiap individu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya edukasi mengenai pendidikan lingkungan, yang bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran dan kepeduliannya terhadap lingkungan maupun permasalahan yang ada kaitannya dengan lingkungan (Ismail, 2021).

Pada dasarnya pelaksanaan pendidikan lingkungan dapat dilakukan dengan kegiatan proses pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai keislaman (Nurhayati dkk, 2018). Pemahaman terhadap materi pencemaran air dengan bermuatan nilai-nilai Islam diharapkan dapat membangun kesadaran mahasiswa terkait pentingnya menjaga lingkungan. Sebagaimana tercantum dalam QS. Al-Baqarah ayat 30 bahwasanya manusia memiliki kewajiban sebagai khalifah (pemimpin) di bumi, yang diberikan akal untuk berfikir, sehingga memiliki amanah untuk menjaga lingkungan dan mengabdikan padanya. Selain itu, Allah melarang hambaNya untuk berbuat kerusakan terhadap segala yang terdapat di bumi. Manusia berpotensi untuk membuat kerusakan karena sifatnya yang rakus dan berlebih-lebihan terhadap sesuatu. Hal ini berkaitan dengan QS. Ar-Rum ayat 41.

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي
عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

“Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia: Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)”.

Sehingga sudah sepatutnya manusia menjaga bumi dan peduli terhadap lingkungan sebab itu akan dipertanggungjawabkan. Namun pada realitanya survei yang dilakukan oleh Handayani dkk (2022) terhadap kepedulian masyarakat yang dilaksanakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup, yaitu hanya sebesar 0,57 persen atau tidak mencapai 1%. Angka ini memperlihatkan bahwa rendahnya kepedulian masyarakat Indonesia terhadap lingkungan (Handayani dkk, 2022).

Disamping itu, prestasi Indonesia dalam skor literasi membaca internasional 12 tahun sejak terlibat dalam PISA masih di bawah standar rata-rata (Harsiati, 2018). Upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan rasa peduli terhadap lingkungan diantaranya dengan memberikan pembekalan kepada mereka literasi lingkungan di ranah pendidikan (Farida, 2018). Selain itu hal ini selaras dengan penelitian Redhana (2019) yang mengungkapkan bahwasanya dalam salah satu isu pembelajaran di abad 21 yakni literasi lingkungan. Indikator kemampuan literasi lingkungan mencakup 4 aspek yaitu: Keterampilan kognitif, pengetahuan, sikap, dan tindakan lingkungan (Kusumaningrum, 2018).

Berdasarkan analisis terhadap jurnal penelitian yang relevan, sebagian besar penelitian model PBL dilakukan untuk meningkatkan berpikir kritis, sedangkan literasi lingkungan masih terbilang terbatas (Siddiq dkk, 2020). Padahal menurut Febriasari & Supriatna (2017) menyatakan bahwa dengan diterapkannya model PBL dapat meningkatkan literasi lingkungan mahasiswa. Sehingga keterbaruan dari penelitian ini adalah penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan literasi lingkungan. Adapun E-modul yang digunakan adalah milik Azizah (2022) yang dimana hasil penelitiannya menyatakan bahwa uji kelayakan pada setiap aspek yaitu sebesar 92,5%, 89,8%, 90% dan total presentase rata-rata sebesar 90,5%. Sehingga e-modul ini layak untuk diterapkan sebagai upaya untuk meningkatkan literasi lingkungan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijabarkan, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Penerapan E-Modul Berbasis Masalah Pada Materi Pencemaran Air Bermuatan Nilai-Nilai Islam Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, diperoleh rumusan masalah yang akan dikaji sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas mahasiswa semester 4 Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung pada proses penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan literasi lingkungan?
2. Bagaimana kemampuan mahasiswa semester 4 Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung menyelesaikan lembar kerja dalam penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan literasi lingkungan?
3. Bagaimana kemampuan literasi lingkungan mahasiswa semester 4 Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung setelah menggunakan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka penelitian yang akan dilakukan memiliki tujuan:

1. Mendeskripsikan aktivitas mahasiswa semester 4 Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung pada proses penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan literasi lingkungan
2. Menganalisis kemampuan mahasiswa semester 4 Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung menyelesaikan lembar kerja dalam penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan literasi lingkungan
3. Menganalisis kemampuan literasi lingkungan mahasiswa semester 4 Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung setelah menggunakan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam

D. Manfaat Penelitian

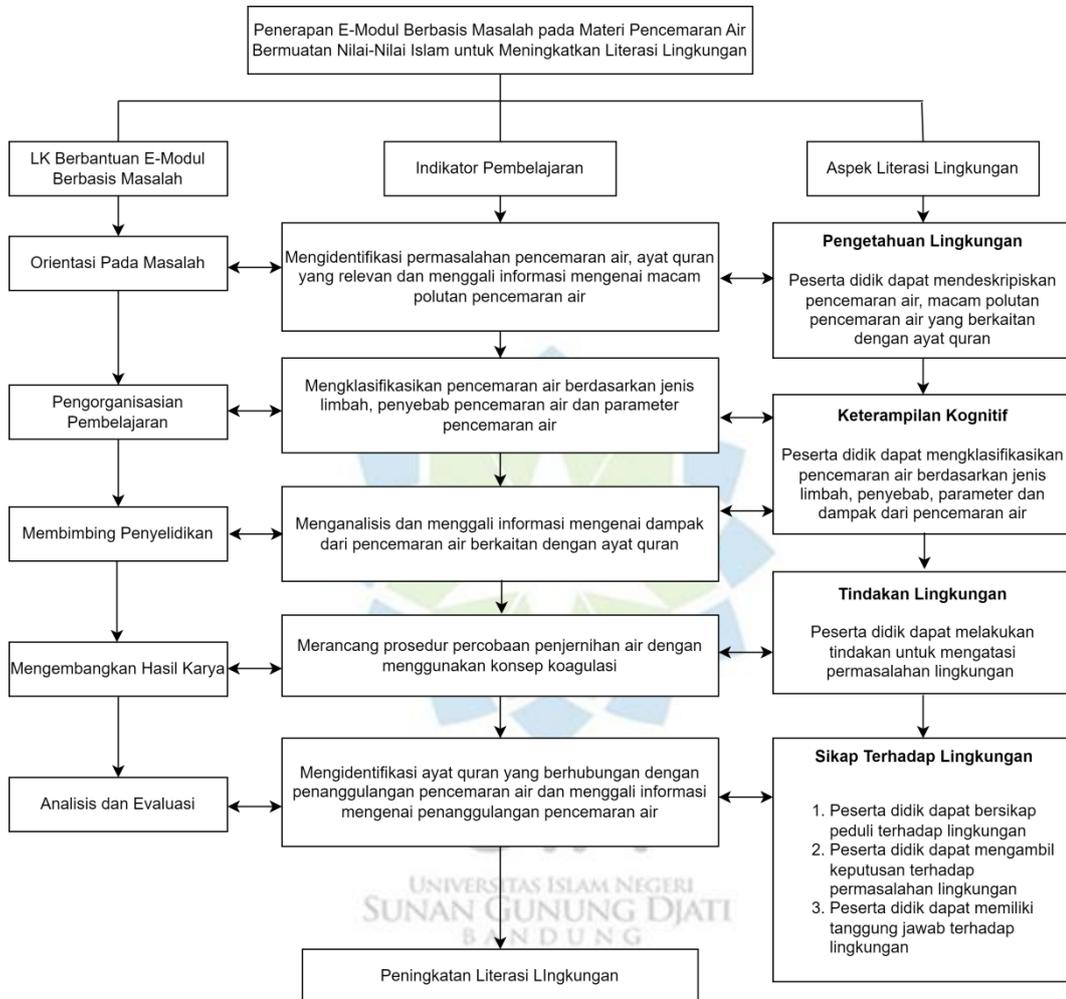
Berdasarkan tujuan penelitian yang dipaparkan, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak:

Pertama, bagi peserta didik dengan penerapan e-modul berbasis masalah yang bermuatan nilai-nilai Islam ini diharapkan mampu meningkatkan literasi lingkungan sehingga timbul kesadaran dan kepedulian tentang permasalahan lingkungan khususnya pencemaran air. Kemudian, diharapkan juga dapat memudahkan peserta didik untuk mengaplikasikan ilmunya ke dalam kehidupan berupa aksi nyata untuk memberikan perubahan pada masyarakat. Kedua, bagi pendidik dengan penelitian ini diharapkan menjadi inovasi bagi permasalahan pendidikan saat ini dikaitkan dengan nilai-nilai Islam dan menjadi motivasi akan pengembangan media pembelajaran yang digunakan guna menunjang kegiatan pembelajaran. Ketiga, dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan menjadi inspirasi untuk peneliti-peneliti selanjutnya dan menjadi edukasi bagi siapapun yang membacanya.

E. Kerangka Pemikiran

Dari hasil analisis jurnal yang relevan dan penelitian terdahulu, timbul ide untuk melakukan penelitian mengenai penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan literasi lingkungan. Dengan diterapkannya e-modul ini menjadikan peserta didik dapat meningkatkan literasi mengenai lingkungan khususnya pada materi pencemaran air yang bermuatan nilai-nilai Islam. Adapun untuk kemampuan literasi lingkungan meliputi empat indikator yaitu pengetahuan lingkungan, keterampilan kognitif, sikap dan tindakan terhadap lingkungan (Kusumaningrum, 2018). Dari keempat indikator tersebut kemudian dikembangkan dengan lembar kerja berbantuan e-modul berbasis masalah. Tahapan dari PBL ini diantaranya meliputi orientasi masalah, pengorganisasian pembelajaran, membimbing penyelidikan, mengembangkan hasil karya, analisis dan evaluasi. Pada tiap tahapannya berisi materi pencemaran air yakni polutan, parameter, penyebab, dampak dan penanggulangan pencemaran air. Semua aspek yang dipaparkan dikaitkan satu

sama lain, karena hal ini merupakan bentuk mengkonversikan materi yang selama ini didapat dan hubungannya dalam kehidupan. Secara keseluruhan, kerangka pemikiran diatas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

G. Hasil – Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian-penelitian yang relevan dan telah dilakukan sebelumnya sebagai berikut:

Kimianti & Prasetyo (2019) dalam penelitiannya mengembangkan e-modul IPA berbasis masalah dan dinyatakan layak digunakan baik dari segi media maupun bacaan. Hal ini disebabkan media pembelajaran yang digunakan secara

online bersifat praktis, mandiri dan fleksibel sehingga dapat mawadahi kemampuan literasi mahasiswa untuk menyelesaikan masalah dan menjawab tantangan masa depan.

Selain itu, Pramana dkk (2020) mengembangkan e-modul berbasis masalah untuk meneliti pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa 90%-97,1% dengan kategori sangat baik e-modul berbasis PBL dinilai layak untuk dipakai pada proses pembelajaran. Alasan dibaliknya adalah karena kejelasan, literatur materi, indikator, aspek dan tujuan pembelajaran yang terdapat pada e-modul, membuat mahasiswa mudah dalam memahami pembelajaran dan mempengaruhi hasil belajar. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Mayanty dkk, (2020) yang dinilai efektif jika dilakukan penerapan e-modul berbasis masalah terhadap KPS siswa SMA. Keterbaruan dari penelitian ini adalah penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan literasi lingkungan.

Penelitian lain dilakukan oleh Subarkah dkk (2020) mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi berbasis nilai-nilai Islam menggunakan e-module polimer sintesis berbasis *green chemistry*. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa dengan diterapkannya e-modul yang bermuatan nilai-nilai Islam mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang ditunjukkan pada nilai rata-rata N-Gain 0,647 dalam interpretasi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa masih diperlukan latihan dan pendalaman dalam mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran sains. Keterbaruan dari penelitian ini adalah penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan literasi lingkungan.

Penelitian lain dilakukan oleh Nia & Nestiadi (2022) tentang pengembangan e-modul pada materi pelestarian lingkungan berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mendapatkan nilai kelayakan dari segi materi dan desain sebesar 82,8% dan 83,3%. Maka dari itu e-modul ini dapat dikatakan layak dan mampu menunjang pembelajaran. Keterbaruan dari penelitian ini adalah

penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan literasi lingkungan.

Penelitian terdahulu mengenai literasi lingkungan dilakukan oleh Farida dkk (2019) yang dimana hasilnya menyatakan bahwa kemampuan literasi lingkungan mahasiswa setelah diterapkannya majalah kimia pada materi minyak bumi mengalami peningkatan memperoleh rerata sebesar 72 dengan interpretasi baik. Penelitian lain dilakukan oleh McBeth (2010) dengan diterapkannya literasi lingkungan di SMA yang berada di Amerika Serikat menunjukkan peningkatan yakni pengetahuan mengenai lingkungan berada dalam kategori sedang hingga tinggi, selain itu sikap terhadap lingkungan juga cukup positif terlebih pada pengambilan tindakan nyata untuk mengatasi permasalahan lingkungan. Sehingga kesadaran terhadap lingkungan itu juga meningkat.

Menurut Nasution (2016) kemampuan literasi lingkungan mahasiswa SMA di sekolah A dan B di Samboja mempunyai tingkat literasi lingkungan yang rendah. Hal ini disebabkan karena rendahnya pengetahuan mahasiswa tentang lingkungan itu sendiri. Padahal literasi lingkungan berguna untuk menumbuhkan kesadaran dan pengetahuan mahasiswa terhadap konsep utama berdasarkan sebuah fakta dan menerapkan pengetahuannya untuk mencari solusi masalah lingkungan melalui pemanfaatan teknologi (Haristy, 2013). Sehingga penting untuk dilakukan sebuah upaya untuk meningkatkan literasi lingkungan. Keterbaruan dari penelitian ini adalah penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan literasi lingkungan.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul penerapan e-modul berbasis masalah pada materi pencemaran air bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan literasi lingkungan, karena penelitian ini belum dilaksanakan sebelumnya. Adapun e-modul yang digunakan yaitu milik Azizah (2022) yang mendapatkan hasil total rata-rata nilai rihitung sebesar 0,77 dan presentase rata-

rata sebesar 90,5% dan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

