

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Tantangan pendidikan di abad 21 membutuhkan tenaga pendidik yang kompeten dan terampil dalam menggunakan teknologi sehingga materi pelajaran dapat dikemas dengan baik dan menarik. Pengalaman baru juga dihadapi oleh semua sektor pendidikan dengan adanya wabah virus Covid-19 yang memaksa sistem pembelajaran dilakukan secara daring atau jarak jauh, sehingga terjadi adaptasi baru dalam pelaksanaan proses pembelajaran serta mendorong guru untuk terampil mengoperasikan teknologi, menyiapkan bahan ajar, dan menyampaikan materi pembelajaran secara virtual dalam media teknologi (Fitriyana dkk, 2020).

Dalam situasi seperti ini, peran teknologi sangat mendukung proses pembelajaran ilmu kimia dalam memahami konsep, proses sains, dan melatih keterampilan ilmiah siswa (Pepi, Hermansyah Amir, 2019). Keterampilan ilmiah dalam ilmu kimia dipandang sebagai proses dan produk. Ilmu kimia sebagai proses meliputi serangkaian penelitian yang dilakukan ilmuan dalam menemukan fakta, teori, konsep, prinsip, hukum, dan menerapkan metode ilmiah untuk proses perkembangan ilmu kimia. Sedangkan ilmu kimia sebagai produk merupakan hasil dari penelitian para ilmuan secara saintifik dan objektif (Yuselis dkk, 2015). Sederhananya kimia merupakan ilmu sains yang mampu menjelaskan materi, energi, dan interaksi dengan konsep abstrak dan mikroskopis, sehingga hal ini sering kali membuat siswa kesulitan dalam memahami materi kimia (Alwafi Ridho Subarkah, 2018). Contohnya laju reaksi, setiap unsur atau senyawa yang ada dalam reaksi kimia bersifat abstrak, dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dapat dijelaskan dengan konsep teori tumbukan yang sifatnya submikroskopis (Yuselis dkk, 2015).

Beberapa faktor berikut ini dapat mempengaruhi keberhasilan suatu pembelajaran seperti strategi, metode, model, dan media pembelajaran. Keterbatasan waktu yang dimiliki guru dalam menyampaikan materi dapat diatasi dengan penggunaan media pembelajaran. Pembuatan media pembelajaran harus

menyesuaikan perkembangan dan kemajuan teknologi masa kini, sebab dengan dorongan teknologi media pembelajaran yang dibuat menjadi lebih menarik sehingga mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Chuang, 2014).

Penerapan media pembelajaran berbantuan teknologi dapat diterapkan dengan mengoperasikannya pada *smartphone* berbasis android yang sudah umum digunakan di lingkungan masyarakat termasuk peserta didik. Keterhubungan antara media pembelajaran dengan teknologi informasi sangat tepat digunakan pada sistem pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis android berpeluang besar bagi kenaikan performa akademik siswa dalam ruang lingkup kognitif ketika belajar, kemudian memfasilitasi siswa untuk belajar dengan waktu dan tempat yang tidak terbatas (Sari dkk, 2017).

Ketersediaan bahan ajar sangat diperlukan bagi berlangsungnya proses pembelajaran, termasuk pembelajaran berbasis android. Bahan ajar merupakan suatu benda atau alat yang dapat digunakan oleh guru untuk mempermudah penyampaian isi materi pembelajaran secara nyata dan runtut. Sesuai dengan tuntutan capaian pembelajaran abad 21 agar keberadaan bahan ajar dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam berpikir kritis, mampu menghubungkan materi dengan kehidupan, terampil menggunakan teknologi informasi, dan mampu memecahkan permasalahan dalam pembelajaran (Fitriyana dkk, 2020). Maka menjadi tugas guru untuk menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa (Yulia dkk, 2018). Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, bahan ajar tidak hanya bersumber dari buku saja melainkan dapat dicari dari jurnal, internet, buku elektronik, dan modul elektronik (*e-modul*), sehingga siswa menjadi lebih mudah mengakses materi pembelajaran tanpa dibatasi oleh waktu dan tempat (Accraf dkk, 2018).

Modul elektronik (*e-modul*) dapat dijadikan sebagai media pembelajaran interaktif karena dapat menghimpun teks, gambar, animasi, audio, dan video dalam satu aplikasi, serta dapat dikembangkan dalam perangkat teknologi berbasis android yang sudah tidak asing lagi bagi siswa (Accraf dkk, 2018). *E-modul* mulai banyak diminati sebagai media penyimpanan bahan ajar termasuk materi-materi kimia. Akan tetapi masih sangat terbatas sebuah *e-modul* kimia yang interaktif,

kebanyakan masih seperti buku teks biasa yang hanya menyajikan teks dan gambar. Efektivitas dari *e-modul* sebagai media pembelajaran akan jauh lebih dirasakan apabila dapat dioperasikan pada *smartphone* android milik siswa, dan hal tersebut masih minim diterapkan pada *e-modul* kimia terutama laju reaksi.

E-modul interaktif berbasis android merupakan media pembelajaran yang efektif dalam proses pengembangan potensi akademik siswa, karena dapat diakses secara gratis tanpa menggunakan data internet, mendukung penerapan multi produk yang memadukan audio-visual berupa video, interaktivitas tinggi seakan mendapatkan bimbingan langsung dari guru, dan pembelajaran dari berbagai sumber sehingga dapat menyempurnakan berbagai keterbatasan yang ditemukan dari *e-modul* biasa (Liana dkk, 2019). *E-modul* interaktif akan lebih inovatif jika materi di dalamnya diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam, yaitu melalui cara menghubungkan konteks materi dengan sudut pandang menurut Islam. Hal tersebut belum umum diterapkan pada materi pembelajaran terutama materi kimia termasuk laju reaksi.

Penerapan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran dapat membentuk sikap islami dalam kehidupan sehari-hari siswa. Bangunan keilmuan dengan segala macam ragamnya, baik itu ilmu agama sebagai pilar, ilmu sosial dan kemanusiaan, serta ilmu sains tidak dapat berdiri sendiri. Melainkan semuanya saling membutuhkan, bekerjasama, saling koreksi, dan saling keterhubungan sehingga membantu mengatasi dan memberi solusi terhadap kompleksitas persoalan kehidupan. Maka, pembelajaran terintegrasi nilai keislaman sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan siswa (Sholeh, 2018).

Penerapan nilai keislaman dalam sistem pembelajaran terbukti efektif meningkatkan kepribadian baik siswa, Al-Qur'an dapat memperbaiki kesehatan mental siswa sehingga dengan ini diharapkan menjadi pemicu prestasi mereka. Al-Qur'an dan sunnah selaku petunjuk hidup umat muslim tidak hanya memuat ketentuan hidup manusia, tetapi pula banyak mengandung informasi ilmu pengetahuan alam. Pembelajaran ilmu kimia dalam Al-Qur'an tidak hanya sebagai fakta terhadap kekuasaan Allah SWT, tetapi juga memuat pembelajaran akhlak

yang baik dalam kehidupan sehari-hari seperti kaitannya dalam materi kimia yang pantas untuk kita kaji dan jadikan pelajaran (Rahma dkk, 2017).

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, bahwa *e-modul* interaktif berbasis android mulai diminati sebagai media pembelajaran, karena memiliki potensi yang tinggi dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan belajar siswa, terutama di masa pandemi Covid-19. Oleh karena itu, masih terbatasnya *e-modul* interaktif berbasis android pada materi kimia terutama laju reaksi menjadi pendorong bagi penulis melakukan penelitian ini. Kemudian, proses pengintegrasian nilai-nilai Islam pada materi kimia dalam *e-modul* belum banyak diterapkan, padahal hal tersebut penting dilakukan karena siswa dibimbing untuk memiliki sikap dan akhlak yang baik sehingga lebih mendekatkan dirinya kepada Allah SWT. Dan hal inilah yang melatar belakangi penulis melakukan penelitiannya yaitu “Pembuatan *E-modul* Interaktif Berbasis Android pada Materi Laju Reaksi Terintegrasi Nilai-nilai Islam” yang sebelumnya belum pernah dilakukan, dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan media pembelajaran *e-modul* interaktif berbasis android pada materi laju reaksi terintegrasi nilai-nilai Islam?
2. Bagaimana hasil uji validasi *e-modul* interaktif berbasis android pada materi laju reaksi terintegrasi nilai-nilai Islam?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan *e-modul* interaktif berbasis android pada materi laju reaksi terintegrasi nilai-nilai Islam?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tampilan media pembelajaran *e-modul* interaktif berbasis android pada materi laju reaksi terintegrasi nilai-nilai Islam.
2. Menganalisis hasil uji validasi *e-modul* interaktif berbasis android pada materi laju reaksi terintegrasi nilai-nilai Islam.

3. Menganalisis hasil uji kelayakan *e-modul* interaktif berbasis android pada materi laju reaksi terintegrasi nilai-nilai Islam.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Membantu guru untuk lebih mudah menyampaikan pembelajaran, karena bahan ajar disajikan dalam media pembelajaran berbasis android secara lengkap dan praktis digunakan.
2. Memberikan pengalaman baru pada siswa dalam belajar, pembelajaran dikemas menjadi lebih menarik, mudah dipahami, juga dapat dijangkau tanpa batasan waktu dan tempat dengan bantuan teknologi.
3. Mengeksplor pemahaman konsep materi kimia laju reaksi dengan cara mengintegrasikannya terhadap nilai-nilai Islam.

E. Kerangka Berpikir

Media pembelajaran yang akan dibuat pada penelitian ini adalah *e-modul* interaktif. *E-modul* interaktif ini dibuat dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses pada *smartphone* berbasis android. Terdapat lima menu utama yang dibuat peneliti pada *e-modul*, yaitu (1) menu pendahuluan; berkaitan dengan hal-hal yang mendasar dalam proses pembuatan dan pembelajaran *e-modul*, (2) menu materi; berkaitan dengan materi laju reaksi, fenomena kehidupan yang berhubungan dengan konsep laju reaksi dan ayat-ayat Al-Qur'an yang dapat diintegrasikan dengan konsep materi laju reaksi, (3) menu diskusi; menyajikan materi diskusi terkait faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan penerapan konsep laju reaksi dalam kehidupan, (4) menu quiz; berisikan soal-soal yang diambil dari materi pada menu-menu sebelumnya, dan (5) menu profil; memuat data diri peneliti dan dosen pembimbing, serta media sosial sebagai media komunikasi dan konsultasi.

Materi kimia yang diangkat pada *e-modul* adalah laju reaksi. Penyajian materi pada *e-modul* dikemas lebih menarik dan interaktif, kemudian peneliti juga mengintegrasikan materi laju reaksi dengan nilai-nilai Islam yang diambil dari firman Allah SWT dalam Al-Qur'an dan hadis. Indikator ketercapaian yang diharapkan oleh peneliti adalah siswa memahami materi laju reaksi dan faktor-

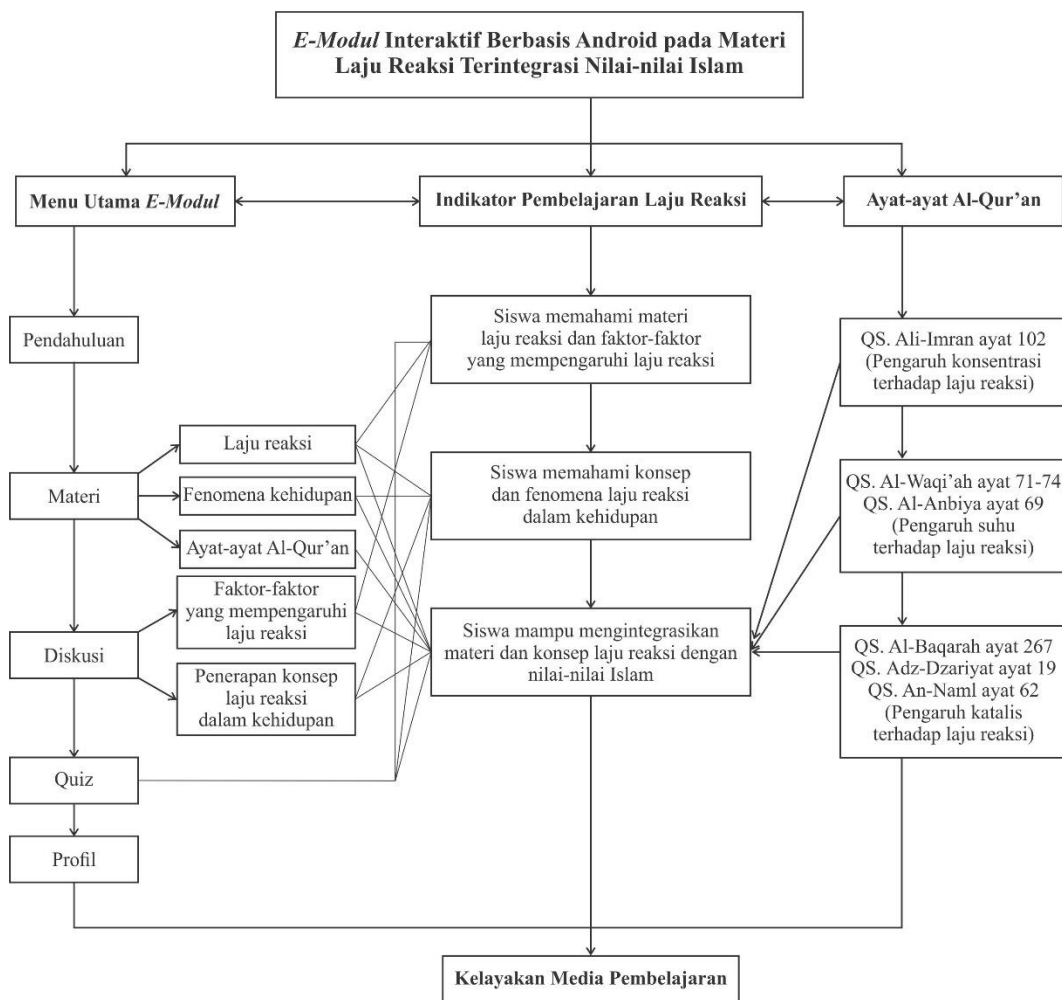
faktor yang mempengaruhi laju reaksi, siswa memahami konsep dan fenomena laju reaksi yang terjadi dalam kehidupan, dan siswa mampu mengintegrasikan konsep laju reaksi dengan nilai-nilai Islam yang ada pada Al-Qur'an dan hadis.

Ada beberapa ayat Al-Qur'an yang akan peneliti terapkan pada materi laju reaksi terintegrasi nilai-nilai Islam ini. Diantaranya yaitu:

1. QS. Ali-Imran ayat 102, menjelaskan tentang perintah Allah kepada hambaNya untuk berpegang teguh di jalan Allah secara bersma-sama, dan Allah melarang hambaNya bercerai-berai seperti pada masa jahiliyah, karena sesungguhnya kebersamaan atau berjamaah membawa kebaikan yakni setiap urusan dan permasalahan akan lebih mudah dan cepat terselesaikan. Hal tersebut dapat kita analogikan dengan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, bahwa semakin banyak konsentrasi maka laju dari suatu reaksi semakin cepat.
2. QS. Al-Waqi'ah ayat 71-74, dalam ayat ini Allah menegaskan bahwa Dialah yang memiliki kuasa atas penciptakan api, dari api ini dihasilkan energi panas yang dapat diambil manfaatnya bagi kehidupan manusia, maka sudah selayaknya bagi setiap manusia untuk senantiasa bertasbih dan bersyukur atas nikmat Allah yang diberikan kepadanya. Energi panas yang dihasilkan oleh api terjadi atas kehendak Allah dan Allah pun kuasa menghilangkan energi panas dari api digantinya dengan rasa dingin, hal ini terjadi ketika Allah menyelamatkan Nabi Ibrahim dari kobaran api, dan kisah ini diabadikan dalam QS. Al-Anbiya ayat 69. Energi panas sudah menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan, dengan energi panas pekerjaan yang dilakukan menjadi lebih efektif, hal tersebut sesuai dengan pengaruh suhu terhadap laju reaksi, ketika suhu dinaikkan energi panas akan meningkat dan reaksi berjalan lebih cepat.
3. QS. Al-Baqarah ayat 267 dan QS. Adz-Zariyat ayat 19, kedua ayat ini merupakan perintah Allah kepada hambaNya untuk bersedekah memberikan sebagian harta kepada saudaranya (orang muslim) yang membutuhkan, Rasulullah SAW bersabda "*barang siapa yang memberikan kemudahan kepada orang yang kesusahan, niscaya Allah akan membantu memudahkannya di dunia dan akhirat*". Kemudian QS. An-Naml ayat 62 yang menjelaskan bahwa salah satu doa yang mustajab adalah doanya orang-orang yang berada

dalam kesulitan . Peran sedekah dan doanya orang yang sedang kesulitan mampu menjadi sebab dipermudah dan cepat terkabulnya suatu urusan oleh Allah SWT, hal tersebut seperti fungsi katalis yang menyediakan jalan reaksi lain yang lebih cepat dalam reaksi kimia.

Sketsa umum terkait kerangka berpikir dari pembuatan *e-modul* interaktif berbasis android pada materi laju rekasi terintegrasi nilai-nilai Islam ini dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 1. 1 kerangka berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait kelayakan dan respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android sebelumnya sudah dilakukan oleh Sari dkk (2018) pada multimedia berbasis android materi kimia asam basa. Dari penelitian ini dihasilkan

nilai rata-rata validitas multimedia berbasis android sebanyak 0,76 yang menyatakan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran. Sedangkan persentase respon siswa sebanyak 90,8%, dalam artian siswa tertarik dan antusias dalam mengikuti pembelajaran menggunakan multimedia berbasis android.

Dalam penelitiannya Accraf dkk (2018) didapatkan suatu kesimpulan bahwa *e-modul* berbasis android yang diterapkannya pada materi kimia gaya antar molekul memiliki nilai validitas tinggi dan layak untuk dipublikasikan pada skala lebih luas. Hal tersebut dapat ditunjukkan berdasarkan hasil uji kelayakan *e-modul* dari berbagai validator seperti ahli materi 91%, ahli desai produk 89%, dan guru mata pelajaran kimia 95%. Kemudian, dari uji terbatas yang dilakukan pada 10 orang siswa mendapat persentase rata-rata kelayakan media *e-modul* sebanyak 85%.

E-modul interaktif berbasis android sebelumnya sudah dikembangkan oleh Liana dkk (2019) pada materi fisika listrik dinamis. Berdasarkan hasil uji validasi serta respon siswa yang memenuhi kriteria sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran, maka peneliti di sini optimis bahwa *e-modul* interaktif mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep listrik dinamis. Hal ini dikarenakan konten materi yang disajikan terintegrasi dengan simulasi, animasi serta video pembelajaran.

Hasil yang diperoleh dari pembelajaran sains terintegrasi nilai-nilai Islam adalah meningkatnya keimanan dan rasa yukur dari siswa. Hal ini terjadi karena siswa memahami bahwa Allah SWT Yang Maha Memiliki dan sumbernya ilmu pengetahuan, oleh karena itu sains berusaha mempelajari setiap fenomena yang Allah SWT ciptakan di muka bumi ini. Sehingga tumbuhlah sifat dan sikap yang baik dari diri siswa setelah mengikuti pembelajaran sains terintegrasi nilai-nilai Islam seperti terbentuknya akhlak baik, meningkatnya motivasi diri, rasa ingin tahu dan percaya diri siswa (Zulia & Nim, 2017).

Subarkah dkk (2018) menyatakan bahwa penelitiannya terkait pengembangan *e-modul* berbasis nilai-nilai Islam sangatlah penting dikembangkan agar terbentuknya karakter dalam pembelajaran kimia. Topik yang diangkat dalam penelitiannya yaitu korosi, dan dihasilkan kesimpulan bahwa *e-modul* yang dikembangkannya layak digunakan dalam mengembangkan nilai-nilai keislaman

untuk mencapai karakter yang baik seperti sikap religius, rasa ingin tahu, komunikatif, kerja sama dan bertanggung jawab.

Berbeda halnya dengan penelitian-penelitian terdahulu, belum ada *e-modul* berbasis android bermuatan konten materi kimia laju reaksi yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam. Kemudian penyajian pada *e-modul* dibuat lebih menarik dan interaktif, tidak hanya menyajikan materi dalam bentuk teks dan gambar, tetapi animasi dan video disertakan di dalamnya. Sehingga peneliti mengambil penelitian dengan judul “Pembuatan *E-modul* Interaktif Berbasis Android pada Materi Laju Reaksi Terintegrasi Nilai-nilai Islam”, dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)*.

