

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Dalam era digital yang semakin maju, pengembangan multimedia interaktif menjadi alternatif yang baik untuk membantu meningkatkan minat belajar siswa. Minat belajar dapat ditingkatkan dengan memilih media pembelajaran yang dapat membantu merangsang pikiran, perhatian untuk mengatasi kejenuhan siswa atau kesulitan memahami pelajaran (Fauziah dkk., 2021). Berdasarkan pendapat Subandi (2023), hasil belajar siswa yang rendah juga dipengaruhi oleh faktor pendidik jarang mengimplementasikan media pembelajaran yang tepat untuk membantu meningkatkan hasil belajar siswa di era merdeka belajar. Pembelajaran cenderung konvensional, tidak kreatif, dan monoton, sehingga guru diharapkan memberikan pembelajaran yang selalu berinovasi untuk menciptakan pembelajaran menyenangkan bagi peserta didik dan mampu menghadirkan pembelajaran yang menumbuhkan motivasi belajar siswa (Nugraheni dkk., 2019).

Media pembelajaran terutama multimedia memegang peran penting dalam optimalisasi pembelajaran kimia (Rahmi dkk., 2022). Temuan Ayithey dkk., (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran kimia menggunakan multimedia memberikan peningkatan hasil belajar kimia siswa dengan adanya peningkatan stimulasi visual dan pendengaran yang memungkinkan siswa terlibat dalam pembelajaran aktif dan membangun pengetahuan tentang konsep kimia. Penggunaan multimedia mengambil peran penting dalam membantu pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa terutama materi yang komprehensif. Meskipun demikian, hal yang membuat penting dalam mengembangkan multimedia untuk pendidikan adalah ketepatan dari media tersebut yaitu dengan memadukan antara media pembelajaran dengan teknologi yang saat ini semakin berkembang agar media tersebut semakin menarik (Dwiyono, 2019).

Lingkungan hidup bagian dari integritas kehidupan manusia, tindakan yang baik terhadap lingkungan akan membantu menjaga lingkungan dan tindakan yang tidak tepat akan menyebabkan permasalahan lingkungan (Farida & Hadiansah, 2018). Permasalahan lingkungan kebanyakan terjadi akibat rendahnya kesadaran lingkungan masyarakat. Untuk itu, kesadaran akan lingkungan sangat dibutuhkan sebagai upaya menanggulangi masalah yang ada di sekitar. Kebanyakan perilaku individu yang menyebabkan kerusakan lingkungan seperti membuang limbah rumah tangga sembarangan, penggunaan kendaraan bermotor, dan aktivitas industri yang menghasilkan gas buangan mencemari atmosfer bumi. Perilaku yang merugikan lingkungan ini disimpulkan akibat rendahnya literasi lingkungan masyarakat (Rofiqi, 2024)

Literasi lingkungan dalam pendidikan dijelaskan oleh *North American Association of Environmental Education (NAAEE)* dalam Kuswendi & Arga, (2020) memegang peran penting dalam meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan dan membantu mengatasi permasalahan yang ada di lingkungan. Rendahnya literasi lingkungan di Indonesia digambarkan dalam hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* dimana prestasi siswa Indonesia dalam bidang sains lingkungan dan geosains di peringkat 51 dari 57 negara. Adapun data PISA tahun 2022 mengenai literasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa skor Indonesia literasi sains sebesar 383, lebih rendah dari tahun sebelumnya yaitu 396 (OECD, 2022). Penelitian mengenai literasi lingkungan siswa sekolah di Jawa Tengah juga menyebutkan, aspek pengetahuan dalam literasi lingkungan siswa memiliki nilai yang paling rendah dibandingkan aspek keterampilan, sikap, dan tindakan (Hermawan dkk., 2022).

Temuan Law dkk., (2023) menyoroti pentingnya kurikulum pendidikan yang lebih komprehensif, bersama dengan peningkatan kesadaran pentingnya menjaga lingkungan. Literasi lingkungan secara keseluruhan berhubungan dengan hasil akademik yang lebih baik terutama dalam pembelajaran sains,

khususnya kimia. Dengan demikian, diperlukan suatu inovasi dalam pengembangan bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan literasi lingkungan siswa dan meningkatkan kepedulian siswa mengenai lingkungan, maka siswa perlu diberikan pembelajaran dengan integrasi teknologi yang menarik (Rahmadhani & Fikroh, 2024).

Literasi lingkungan dalam konteks minyak bumi menjelaskan fenomena atau situasi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Umumnya, siswa merasa kesulitan mempelajari materi minyak bumi dikarenakan materi ini dominan mengenai teori sehingga siswa merasa jenuh untuk mempelajarinya (Lendeng dkk., 2021). Materi minyak bumi memerlukan pemahaman konsep mendalam dan ketekunan siswa, jika tidak siswa akan kesulitan mempelajari materi tersebut (Anjeli dkk., 2020). Dalam penggunaan bahan bakar minyak bumi menyebabkan berbagai dampak buruk bagi kesehatan lingkungan dan manusia, misalnya ketika meningkatnya polusi udara akan terjadi hujan asam, peningkatan emisi gas rumah kaca yang mengakibatkan pemanasan global, dan dampak lainnya bagi kesehatan manusia. Oleh karena itu perlu edukasi kepada masyarakat khususnya siswa mengenai bagaimana dampak pembakaran minyak bumi dan penanggulangannya dengan mengintegrasikannya dalam suatu media pembelajaran menarik minat siswa (Rahmayanti dkk., 2021).

Pengembangan kemampuan literasi lingkungan sangatlah penting dalam materi minyak bumi khususnya submateri dampak pembakaran minyak bumi, kemampuan ini akan tercapai jika pembelajaran dilakukan secara efektif, efisien, dan memanfaatkan multimedia yang sesuai dan sumber belajar yang sesuai. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Fauziah., dkk (2021) penggunaan multimedia interaktif dalam media pembelajaran *Chempoints* dapat menstimulasi perkembangan otak siswa dengan adanya pertanyaan dengan tingkat kognitif berbeda. Hasil uji validasi menunjukkan, media pembelajaran *Chempoints* memperoleh nilai r_{hitung} 0,84 oleh validator ahli media dan r_{hitung} 0,87 oleh validator ahli materi, menunjukkan bahwa media

pembelajaran dengan berorientasi literasi ini layak untuk pembelajaran kimia siswa. Kemudian, temuan Ramdhaniah dkk., (2021) pada *e-module* bahan bakar alternatif minyak bumi menunjukkan bahwa media yang memuat pemaparan konten bersifat interaktif melalui teks, gambar, animasi, video dan pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada indikator literasi penilaiannya membuktikan, penyajian isi materi dan tampilan media layak dipakai sebagai sumber belajar untuk mengembangkan kemampuan literasi siswa.

Media berbasis android merupakan media yang paling diminati sebagai media pembelajaran kimia bagi siswa karena penggunaannya sangat efektif dapat digunakan dimanapun (Rahmi dkk., 2022). Penelitian Ferdiansyah, (2021) mengenai multimedia interaktif berbasis android dengan bantuan *Construct 2* pada materi minyak bumi menunjukkan bahwa media memperoleh hasil “sangat baik” untuk penilaian guru dan “layak” untuk penilaian siswa. Sehingga, dapat dikatakan media ini baik digunakan sebagai media pembelajaran siswa. Multimedia interaktif yang dibuat diintegrasikan dengan teks, video, gambar, grafik, dan audio menjadi satu kesatuan dalam media pembelajaran. Namun, pada penelitian ini hanya berfokus pada materi minyak bumi secara keseluruhan, penggunaannya hanya di *handphone*, dan media ini belum memuat media yang berorientasi literasi lingkungan. Untuk itu, karena belum ada penelitian multimedia interaktif yang berfokus pada materi dampak pembakaran minyak bumi yang berorientasi literasi lingkungan. Maka, penelitian ini akan mengembangkan multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* yang berorientasi literasi lingkungan yang terdiri dari materi dampak pembakaran minyak bumi berupa hujan asam, efek rumah kaca, dan penanggulangan dampak pembakaran minyak bumi.

Multimedia *Blackgold Petroleum* akan disajikan sebagai aplikasi android atau dibuka melalui *website* yang dikembangkan di aplikasi *Articulate Storyline*. Multimedia interaktif ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam pemahaman materi dampak pembakaran minyak bumi dan bagaimana penanggulannya melalui teks

materi, video pembelajaran, *quiz*, dan soal evaluasi dengan tingkat kognitif berbeda. Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Interaktif *BlackGold Petroleum* Berorientasi Literasi Lingkungan Pada Materi Dampak Pembakaran Minyak Bumi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang, permasalahan penelitian yang diturunkan sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* pada materi Dampak Pembakaran Minyak Bumi?
2. Bagaimana hasil uji validasi multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* pada materi Dampak Pembakaran Minyak Bumi?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* pada materi Dampak Pembakaran Minyak Bumi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dalam penelitian yang akan dibuat sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tampilan multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* pada materi Dampak Pembakaran Minyak Bumi.
2. Menganalisis hasil uji validasi multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* pada materi Dampak Pembakaran Minyak Bumi.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* pada materi Dampak Pembakaran Minyak Bumi.

D. Manfaat Hasil Penelitian

1. Diharapkan multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* ini bermanfaat untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang digunakan di sekolah. Serta membantu pendidik dalam pelaksanaan proses pembelajaran
2. Multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* dapat membantu dalam memahami konsep materi dampak materi minyak bumi dengan baik.

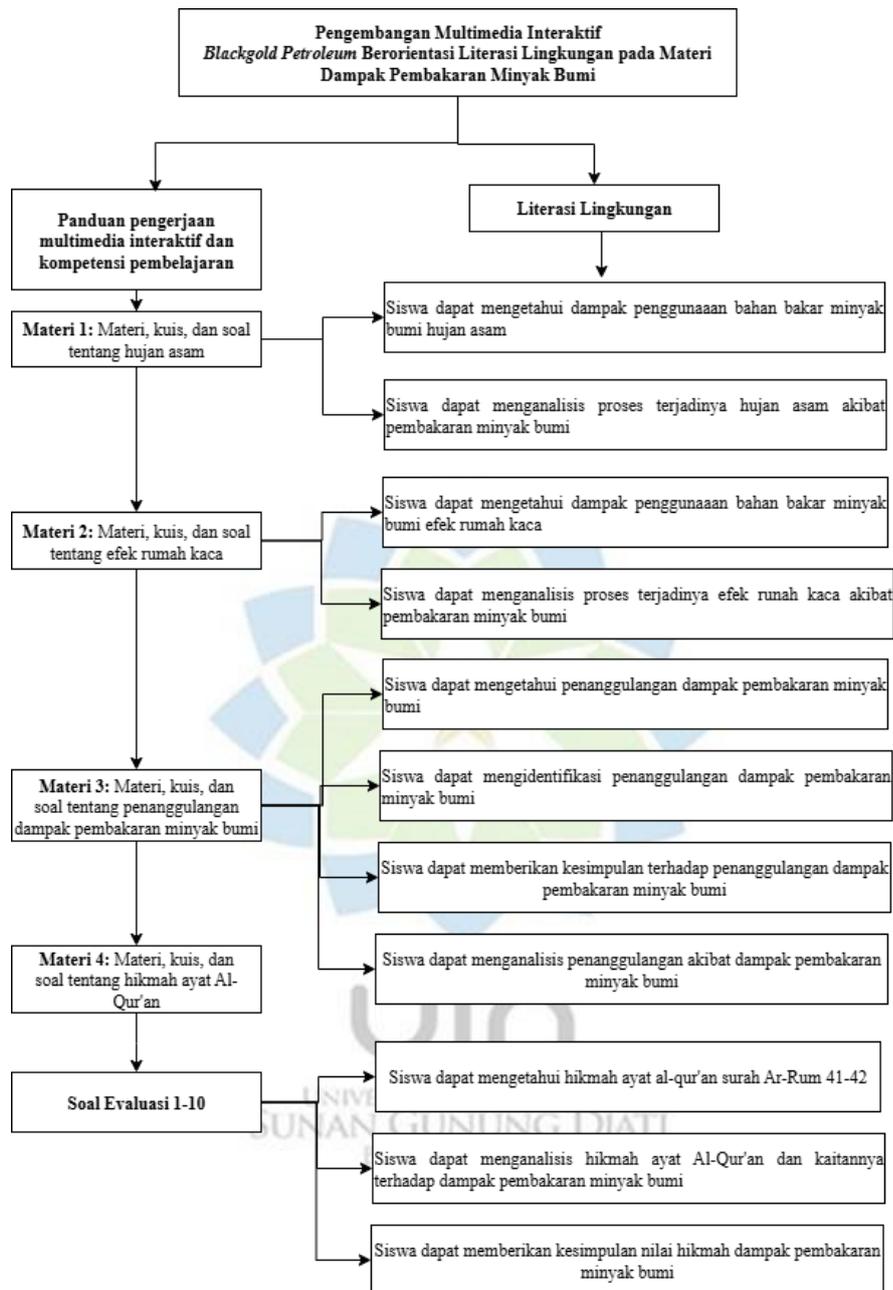
3. Multimedia interaktif *Blackgold Petroleum* dapat digunakan sebagai bahan informasi atau contoh untuk mengembangkan media yang sama pada konsep yang berbeda pada penelitian lebih lanjut

E. Kerangka Berpikir

Dibutuhkan pemahaman siswa dalam mempelajari materi dampak pembakaran minyak bumi dalam proses hujan asam, efek rumah kaca, serta penanggulangan dan bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi. Diperlukan sumber belajar yang dapat meningkatkan literasi siswa terhadap materi minyak bumi dan membantu siswa dalam memahami konten-konten terkait minyak bumi (Farida dkk., 2020). Oleh karena itu, penelitian ini akan membuat multimedia interaktif berorientasi literasi lingkungan pada materi dampak pembakaran minyak bumi.

Aspek yang dituangkan dalam multimedia interaktif berorientasi literasi lingkungan pada materi dampak pembakaran minyak bumi didasarkan pada aspek literasi lingkungan menurut NELA (*National Environmental Literacy Assessment*) yang terdiri dari empat komponen yaitu aspek pengetahuan, keterampilan, sikap lingkungan, dan perilaku pro-lingkungan (McBeth dkk., 2011). Kesesuaian materi dampak pembakaran minyak bumi dengan aspek literasi lingkungan, selanjutnya disajikan dalam bentuk multimedia interaktif yang menjelaskan proses bagaimana terjadinya dampak pembakaran minyak bumi dalam peristiwa-peristiwa alam dan dampaknya bagi kesehatan.

Secara sistematis, kerangka berpikir dalam penelitian yang akan dilakukan, dikembangkan dalam Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian Ferdiansyah, (2021) mengenai pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dengan bantuan *Construct 2* pada materi minyak bumi yang dilakukan validasi oleh ahli media dan materi pembelajaran dinyatakan “sangat layak” sebagai media pembelajaran dengan penilaian 4,5 oleh ahli media dan 5,2 oleh ahli materi.

Validator menyatakan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan motivasi peserta didik dalam mempelajari konsep minyak bumi. Data uji kelayakan melalui penilaian terbatas oleh 10 siswa di SMAN 13 Kota Jambi menunjukkan bahwa multimedia mendapatkan persentase kelayakan 82,6% dengan kategori “sangat baik”. Sehingga, media pembelajaran berbasis android ini dikembangkan sangat baik dan sangat menarik untuk mendukung proses pembelajaran minyak bumi dan fleksibel digunakan dimanapun baik di sekolah maupun di rumah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmi dkk., (2022) bahwa media pembelajaran berbasis android sangat efektif digunakan dalam pembelajaran karena dapat digunakan dimanapun dan apabila diterapkan siswa akan termotivasi dan tertarik untuk mempelajari materi.

Penelitian mengenai media pembelajaran berbasis android pada materi minyak bumi oleh Astuti dkk., (2021). Penilaian validitas media pembelajaran menunjukkan kriteria “sangat valid” dengan nilai rata-rata 4,23 dan validitas materi minyak bumi menunjukkan kriteria “sangat valid” dengan rata-rata nilai 4,33. Hal ini menunjukkan, media pembelajaran berbasis android pada materi minyak bumi dinilai sudah layak digunakan dalam media pembelajaran baik dari segi tampilan materi, audio, gambar, dan video, serta praktis dalam penggunaannya. Hasil uji kelayakan juga menunjukkan kategori “praktis” dengan rata-rata nilai 4,37, media pembelajaran mudah digunakan dan dapat membantu meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar.

Penelitian lain mengenai media berbasis android oleh Qonita dkk., (2022) mengembangkan media pembelajaran kimia minyak bumi berbasis kimia hijau berbantuan *Articulate Storyline*. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D (*define, design, develop and disseminate*). Hasil validitas media pembelajaran dari ahli media dan ahli materi memperoleh nilai sebesar 0,82 dengan kategori sangat tinggi. Adapun hasil uji kelayakan terbatas pada siswa kelas 11 mendapatkan respon yang baik dari siswa dengan persentase rata-rata 71%. Media *Articulate*

Storyline membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif, bekerja sama serta komunikasi pada siswa.

Penelitian pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh Sari dkk., (2019) membuat sebuah media pembelajaran berupa *game* edukasi yang berfokus pada literasi kimia dengan konten terkait minyak bumi. Digunakan monopoli dan ular tangga sebagai papan permainan. Permainan ini mencakup pertanyaan dan materi yang membahas berbagai aspek literasi kimia dalam bentuk kartu permainan, kendala-kendala dalam permainan menunjukkan tingkat kesulitan dan tingkat kognitif. Hasil penelitian menunjukkan *game* edukasi berorientasi literasi kimia dinyatakan sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan nilai uji validasi 0,84 dan persentase uji kelayakan sebesar 90,75%.

Berdasarkan penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berorientasi literasi lingkungan pada materi minyak bumi oleh (Farida dkk., 2020). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian berbasis desain (DBR) untuk mengembangkan bahan ajar kimia tentang minyak bumi berorientasi literasi lingkungan. Bahan ajar berupa *E-Magazine* kimia berisikan materi proses pembentukan dan pengolahan minyak bumi bahan bakar fosil, kualitas bensin, dan dampak pembakaran minyak bumi serta sumber energi alternatif. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa majalah yang dibuat dapat dinyatakan valid dan layak digunakan dengan nilai validasi 0,83 dan nilai uji kelayakan 94,9%. Diharapkan bahan ajar ini dapat digunakan untuk menumbuhkan kesadaran siswa dalam menjaga dan meningkatkan lingkungan. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan lingkungan oleh Farida & Hadiansah, (2018:7), dengan adanya media berorientasi literasi lingkungan siswa diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran dan sensitivitas dalam individu dan kelompok mengenai lingkungan dan masalah yang berkaitan dengan lingkungan.

Penelitian lain mengenai pengembangan media pembelajaran berorientasi literasi lingkungan oleh Azis dkk., (2022) mengembangkan media *E-Comic*

berorientasi literasi lingkungan pada materi pencemaran lingkungan. Media ini dilengkapi dengan gambar dan warna yang menarik dan dikemas dalam bentuk aplikasi android yang mudah digunakan dimanapun. Sehingga, memudahkan pengguna atau pembaca untuk menerapkan dan memahami isi cerita. Hasil validitas media pembelajaran oleh ahli materi sebesar 79,62%, dengan kategori “layak”. Sementara itu, skor rata-rata hasil penilaian dari ahli media sebesar 81,7%, dan media ini dikategorikan “sangat layak” untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android telah banyak dikembangkan dan diimplementasikan ke dalam pembelajaran peserta didik khususnya dalam materi minyak bumi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dikembangkan multimedia interaktif yang spesifik pada materi dampak pembakaran minyak bumi dengan orientasi literasi lingkungan. Keterbaruan pada penelitian ini adalah spesifikasi materi dari sub materi minyak bumi yaitu dampak pembakaran minyak bumi mencakup hujan asam, efek rumah kaca, dan penanggulangannya. Kemudian, multimedia interaktif dampak pembakaran minyak bumi dibuat dengan orientasi literasi lingkungan dengan aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, dan tindakan.