

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Materi kimia termasuk suatu bidang kajian pengetahuan yang bersifat abstrak, yang lebih sulit dipahami oleh peserta didik (Aisyah dkk., 2021). Sebanyak 80% peserta didik menyatakan bahwa kimia adalah materi yang sulit dipahami dan membosankan (Sari dkk., 2018). Salah satu materi kimia yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah materi pemisahan campuran salah satunya sublimasi (Nurhafizah dkk., 2018). Sublimasi adalah perubahan suatu zat dari fasa padat ke fasa gas tanpa melewati fasa cair terlebih dahulu. Dalam pemisahan suatu campuran, sublimasi dapat digunakan untuk memisahkan komponen suatu zat dengan pengotornya. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep peserta didik, diketahui pemahaman konsep peserta didik dalam menentukan pemisahan campuran dengan sublimasi adalah sebesar 16,7% dan termasuk kategori sangat kurang. Hal tersebut disebabkan karena peserta didik lupa dengan cara pemisahan campuran karena materi tersebut sudah tidak pernah dipelajari kembali (Nurhafizah dkk., 2018)

Sublimasi tidak hanya menjelaskan terkait konsep perubahan fasa atau pemisahan campuran saja, terdapat konsep yang diajarkan terpisah dari konteks kehidupan nyata sehingga membuat yang belajar konsep tersebut tidak menyadari bahwa sublimasi ada kaitannya dengan teknologi yaitu pada proses membatik atau pencetakan motif pada pakaian dengan menggunakan metode *digital printing* atau *dye sublimation printing* (Hardiyanto, 2018). Peristiwa tersebut dapat dijabarkan dari segi konsep dan prosesnya dalam pembelajaran kimia, sehingga pembelajaran kimia dapat membantu peserta didik menjadi masyarakat yang melek sains, karena kedepannya akan dihadapkan dengan permasalahan yang berkaitan dengan sains dan teknologi (Turiman dkk., 2012).

Salah satu pokok pembahasan yang dijadikan acuan keberhasilan peserta didik pada abad 21 adalah literasi sains, termasuk didalamnya literasi kimia (Rahayu,

2017). Pembelajaran yang saling berkaitan dengan hukum dan teori kimia, reaksi kimia, serta pengaplikasi kimia dalam kehidupan sehari-hari tercakup dalam literasi kimia (Laila dkk., 2022). Literasi kimia menjadi penting dalam pembelajaran kimia karena dapat menjadikan kimia lebih relevan dengan peserta didik (Rahayu, 2017), selain itu juga dapat membuat peserta didik menggunakan pengetahuan kimia yang dimilikinya dan menerapkannya untuk memecahkan persoalan atau menjelaskan fenomena ilmiah yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari (Dewi dkk., 2022). Literasi kimia juga memiliki peranan penting dalam keterkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah dikuasainya untuk menghargai alam (Nisa dkk., 2015). Faktanya, berdasarkan pengukuran PISA pada tahun 2018 tingkat literasi sains di Indonesia berada pada urutan ke 70 dari 79 negara yang menunjukkan kondisi memprihatinkan (OECD, 2019).

Hal tersebut diperkuat oleh hasil penelitian terkait profil literasi sains menyatakan bahwa profil literasi sains pada domain pengetahuan masih dalam kategori rendah (Purwanti dkk., 2023). Penelitian lain menyebutkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih harus ditingkatkan (Eralita & Setiawan, 2022). Penelitian terkait kemampuan literasi sains menyatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek konten, proses, dan pengetahuan epistemik masih dalam kategori rendah (Putri dkk., 2022). Sedangkan kondisi yang diharapkan untuk membantu menjelaskan fenomena *digital printing* dengan menerapkan konsep sublimasi, diperlukan masyarakat yang mempunyai kecakapan dalam literasi kimia.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi kimia pada konsep sublimasi yang diterapkan pada proses *digital printing* yaitu melalui pengembangan media pembelajaran yang efektif dan efisien bisa digunakan banyak orang kapanpun dan dimanapun serta menggunakan teknologi, yaitu multimedia interaktif (Rachmawati & Sukarmin, 2022). Teknologi memiliki peran dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di sekolah karena berbagai fasilitas yang mendukung keberjalanan proses pembelajaran (Andriani, 2015). Penggunaan multimedia

interaktif menjadi pilihan yang baik dan tepat karena berdasarkan pada penelitian sebelumnya dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar karena peserta didik dapat terlibat secara aktif untuk mengendalikan tombol-tombol navigasi yang akan memberikan respon timbal balik sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang bermakna (Kusumawati dkk., 2021).

Terdapat penelitian yang menggunakan multimedia interaktif dalam menganalisis kemampuan literasi sains, hasilnya multimedia interaktif dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan literasi sains dan dapat memfasilitasi peserta didik dalam materi kimia pada aspek konteks, konten, proses, dan sikap (Ihsan & Jannah, 2021). Penelitian terkait penumbuhan literasi sains menggunakan multimedia interaktif juga memberikan hasil yang efektif dalam proses pembelajaran (Kusumawardhani dkk., 2019). Penelitian mengenai multimedia interaktif juga telah dilakukan sebelumnya dan memberikan hasil pada kelas eksperimen memiliki penguasaan konsep tertinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (Yustiqvar dkk., 2019). Dapat disimpulkan penggunaan multimedia interaktif dapat mengembangkan kemampuan penguasaan konsep peserta didik terutama pada mata pelajaran kimia (Yustiqvar dkk., 2019) Multimedia interaktif dapat dibuat dengan menggunakan berbagai *software* yang ada di komputer, salah satunya yaitu *articulate storyline* (F dkk., 2022).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia yaitu dengan memasukan aspek literasi kimia dalam pembelajaran di kemudian hari dan memadukannya dengan model serta media pembelajaran yang tepat. Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah multimedia interaktif. Walaupun multimedia interaktif sudah banyak dikembangkan dan digunakan, namun pembuatan multimedia interaktif pada konteks sublimasi berorientasi literasi kimia belum pernah dilakukan saat ini. Hal ini juga yang mendasari mengapa peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pembuatan Multimedia Interaktif Pada Materi Sublimasi Berorientasi Literasi Kimia”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah pada penelitian yang dilakukan, diantaranya:

1. Bagaimana tampilan desain multimedia interaktif pada materi sublimasi berorientasi literasi kimia?
2. Bagaimana hasil uji validasi multimedia interaktif pada materi sublimasi berorientasi literasi kimia?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan multimedia interaktif pada materi sublimasi berorientasi literasi kimia?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian yang dilakukan diantaranya:

1. Mendeskripsikan tampilan desain multimedia interaktif pada materi sublimasi berorientasi literasi kimia.
2. Menganalisis hasil uji validasi multimedia interaktif pada materi sublimasi berorientasi literasi kimia.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan multimedia interaktif pada materi sublimasi berorientasi literasi kimia.

D. Manfaat Penelitian

Adanya penelitian yang dilakukan ini, diharapkan dapat membawa manfaat diantaranya:

1. Multimedia interaktif pada materi sublimasi berorientasi literasi kimia ini dapat menjadi media pembelajaran inovatif sehingga dapat meningkatkan ketertarikan mahasiswa dalam mempelajari materi sublimasi.
2. Multimedia interaktif pada materi sublimasi berorientasi literasi kimia ini dapat membantu dalam meningkatkan literasi kimia pada mahasiswa.

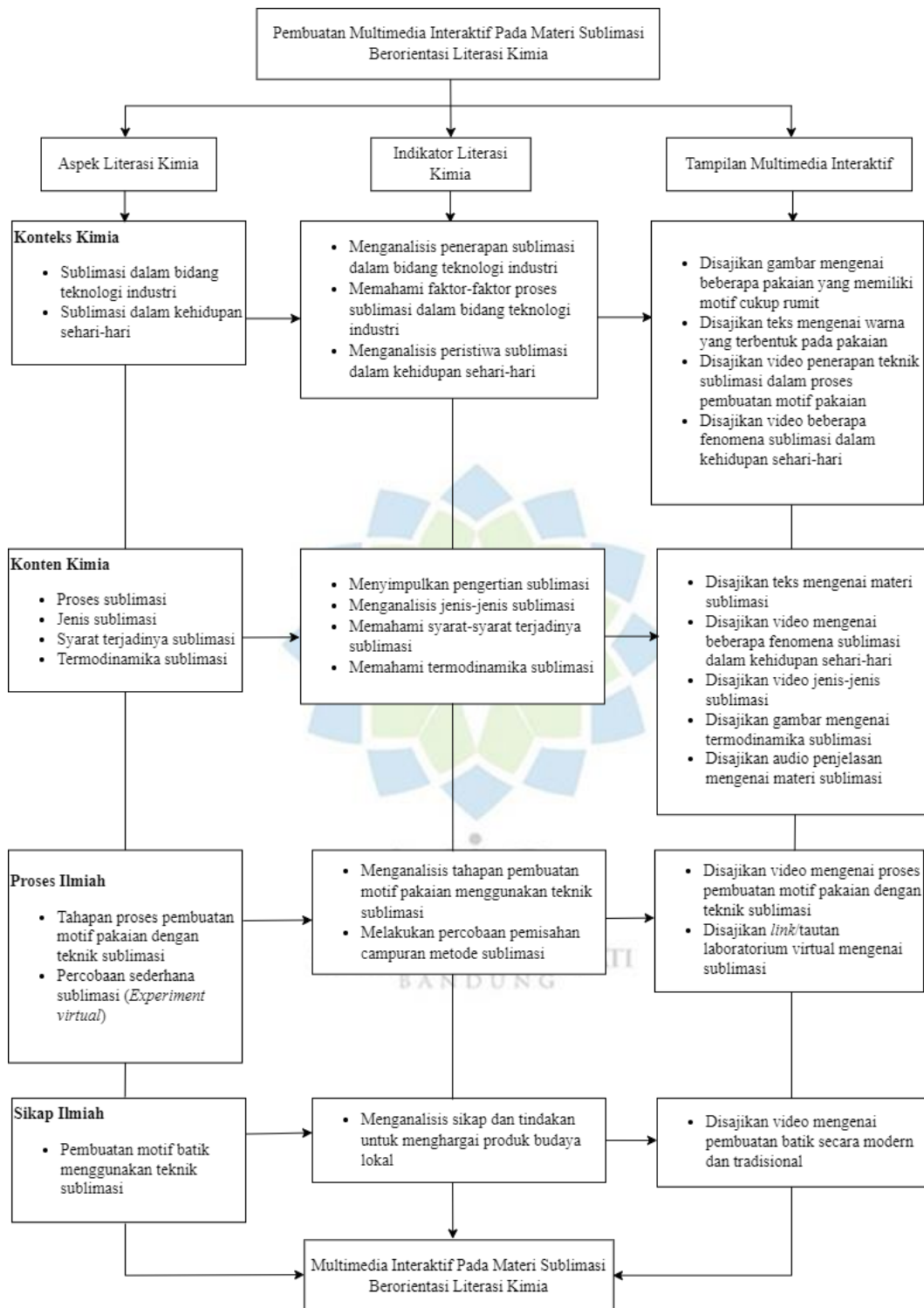
E. Kerangka Berpikir

Pada era digital saat ini, kemampuan literasi sains khususnya literasi kimia merupakan hal yang sangat penting untuk membantu mempersiapkan peserta didik

berkompetisi. Sehingga media pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Multimedia interaktif merupakan salah satu sarana pembelajaran yang dapat digunakan karena dapat menampilkan materi dalam bentuk video, gambar, animasi, audio, dll. Beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif dapat meningkatkan minat dan semangat peserta didik dalam belajar.

Salah satu materi yang dapat dikemas dalam multimedia interaktif ini adalah sublimasi. Penelitian sebelumnya menyebutkan pemahaman konsep peserta didik terkait sublimasi termasuk kedalam kategori sangat kurang. Terdapat konsep yang diajarkan terpisah dari konteks kehidupan nyata sehingga membuat yang belajar konsep tersebut tidak menyadari bahwa sublimasi juga terkait dengan teknologi sehari-hari yaitu pada proses membatik atau pencetakan motif pada pakaian dengan menggunakan metode *digital printing* atau *dye sublimation printing*. Penggunaan multimedia interaktif akan sangat membantu para peserta didik dalam penjabaran fenomena tersebut baik dari segi konsep maupun proses dalam pembelajaran kimia. Secara sistematis kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut





Gambar 1.1 Kerangka berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Di bawah ini merupakan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Hasil penelitian mengenai pengembangan multimedia interaktif pada materi bentuk molekul memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan (Puji dkk., 2014). Diperoleh nilai kevalidan materi, pedagogik, dan media secara berturut-turut sebesar 113, 109, dan 20 dengan kategori sangat baik, sangat baik, dan baik. Kepraktisan ditinjau dari nilai rata-rata angket pada tahap *one to one evaluation* dan *small group evaluation* dengan perolehan nilai rata-rata angket sebesar 86,79% dan termasuk kategori sangat praktis. Keefektifan ditinjau dari hasil belajar pada tahap *field test evaluation* dengan melakukan *pretest* dan *posttest* dan menunjukkan hasil sebesar 88,24% dari 34 siswa memperoleh nilai rata-rata tes 80,26. Hasil tersebut memberikan kesimpulan bahwa multimedia interaktif efektif untuk diterapkan pada materi bentuk molekul (Puji dkk., 2014).

Selanjutnya pada penelitian mengenai analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis *green chemistry*, memberikan hasil *pretest posstest* pada kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dengan model *contextual teaching and learning* memiliki penguasaan konsep tertinggi yaitu sebesar 80% dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan model *contextual teaching and learning* saja dengan presentase 68%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *green chemistry* dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan penguasaan konsep peserta didik (Yustiqvar dkk., 2019).

Penelitian lainnya mengenai pengembangan multimedia interaktif dilengkapi dengan simulasi untuk memvisualisasikan reaksi kimia pada materi larutan penyangga (Iswara dkk., 2020). Penelitian ini memberikan hasil rata-rata validasi dari ahli materi dan media secara berturut-turut sebesar 97,7% dan 98% dengan kategori sangat layak. Uji coba multimedia interaktif dilakukan dengan terbagi pada kelompok kecil dan kelompok besar, dan mendapatkan skor penilaian rata-rata secara berturut-turut sebesar 86,4% dan 85,3% dan termasuk dalam kategori sangat

layak. Selanjutnya, pada uji efektifitas multimedia interaktif, memberikan hasil yang cukup efektif dengan nilai sebesar 0,60. Hal ini memberikan kesimpulan bahwa multimedia interaktif dilengkapi dengan simulasi untuk memvisualisasikan reaksi kimia pada materi larutan penyangga valid, layak, dan cukup efektif untuk digunakan pada proses pembelajaran (Iswara dkk., 2020).

Pada penelitian mengenai pengaruh multimedia interaktif dalam model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok ikatan kimia, memberikan hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan multimedia interaktif dalam proses pembelajarannya mendapat nilai rata-rata sebesar 80,54 sedangkan hasil belajar kelas kontrol yang tidak menggunakan multimedia interaktif mendapat nilai rata-rata sebesar 72,64 (Ramadhan dkk., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif memiliki kontribusi yang cukup besar dan memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik (Ramadhan dkk., 2019).

Selanjutnya terdapat penelitian yang relevan dalam materi sublimasi yakni mengenai deskripsi pemahaman konsep materi dan perubahannya, yang didalamnya mencakup konsep sublimasi. Penelitian ini memberikan hasil pemahaman konsep peserta didik dalam menentukan pemisahan campuran dengan metode sublimasi sebesar 16,7% dan termasuk kategori sangat kurang (Nurhafizah dkk., 2018). Sebanyak 20 peserta didik tidak memahami konsep pemisahan campuran dengan sublimasi, berdasarkan wawancara peserta didik menyatakan sudah lupa bagaimana memisahkan campuran dan bahkan tidak mengetahui prosedur sublimasi (Nurhafizah dkk., 2018).

Berdasarkan penelitian mengenai analisis kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran kimia menggunakan multimedia interaktif, memberikan hasil bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik khususnya pada materi reaksi reduksi oksidasi (Ihsan & Jannah, 2021). Hal ini memberikan kesimpulan bahwa multimedia interaktif dapat menunjang peserta didik dengan baik dalam memahami materi kimia baik pada aspek konteks, konten, proses dan sikap (Ihsan & Jannah, 2021).

Penelitian mengenai analisis kemampuan literasi sains mahasiswa pendidikan kimia, memberikan hasil pada aspek pengetahuan konten, aspek prosedural, dan aspek pengetahuan epistemik berada dalam kategori rendah (Putri dkk., 2022). Selanjutnya penelitian mengenai “Analisis Kemampuan Literasi Kimia Siswa Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Melalui Pendekatan Kontekstual”, kemampuan literasi kimia pada aspek kompetensi disajikan dalam persentase indikator menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti-bukti ilmiah secara berturut-turut yaitu sebesar 43% dan 36% dan berada dalam kategori kurang dalam mengenal dan menginterpretasikan pembelajaran kimia dalam kehidupan sehari-hari (Zandroto & Sinaga, 2022).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains yaitu dengan memasukan aspek literasi sains dalam pembelajaran di kemudian hari dan memadukannya dengan model serta media pembelajaran yang tepat. Hal ini juga yang mendasari mengapa peneliti akan melakukan penelitian mengenai pembuatan multimedia interaktif berorientasikan literasi kimia, sehingga diharapkan akan menambah media pembelajaran yang inovatif dengan orientasi literasi kimia mahasiswa. Dengan demikian, sebagai perbaikan atau keterbaruan yang akan dilakukan peneliti yaitu pembuatan multimedia interaktif pada materi konteks sublimasi berorientasi literasi kimia. Diharapkan akan membantu dalam pembelajaran literasi kimia dikemudian hari.