

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bahan ajar seperti buku cetak seringkali hanya membahas materi secara konsep tanpa mengaitkannya dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari. Khususnya bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran kimia (Fuadi dkk. 2020). Bahan ajar yang tersedia saat ini pun sebagian besar masih dalam bentuk cetak sehingga kurang dalam memanfaatkan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran seperti ini menyebabkan peserta didik kurang tertarik dalam memahami materi kimia zat aditif (Norhalidah dkk., 2019). Pengetahuan tentang zat aditif tidak hanya penting dari segi konsep, tetapi juga memiliki keterkaitan dalam kehidupan sehari-hari seperti, kesehatan dan keamanan pangan (Rorong & Wilar, 2019). Setiap pendidik diberi kebebasan dalam menggunakan bahan ajar yang dapat menarik minat peserta didik untuk belajar kimia khususnya dalam materi zat aditif (Musayaroh dkk., 2021).

Pada dasarnya saat ini banyak buku yang membahas tentang zat aditif, baik dari segi jenis, fungsi, maupun dampaknya. Namun, kebanyakan buku tersebut hanya menyajikan informasi secara teoritis tanpa mengaitkannya dengan konteks literasi kimia (Viendrieana dkk., 2021). Ada beberapa penulis yang telah membuat buku pada materi zat aditif diantaranya, (Wisnu, 2017) yang membahas fungsi dan jenis bahan tambahan pangan serta bahan tambahan pangan yang dilarang dan buku dari (Malikhatul, 2015) membahas cara pembuatan berbagai produk pangan kimia yang dilengkapi analisa dan perizinannya serta buku dari (Denny Indra, 2015) dengan membahas berbagai jenis zat aditif makanan yang bermanfaat maupun yang berbahaya. Kekurangan pada buku-buku zat aditif yang tidak mengaitkan dengan aspek literasi kimia dapat menghambat pemahaman yang menyeluruh dan kritis dari pembaca. Literasi kimia memberikan kemampuan untuk membedakan antara fakta dan mitos. Buku-buku yang tidak membahas aspek ini dapat memperparah penyebaran informasi yang salah (Yamin 2020).

Literasi kimia bukan hanya tentang memahami konsep-konsep kimia, tetapi juga bagaimana menerapkannya dalam situasi nyata, serta kemampuan untuk berpikir kritis dan membuat keputusan berdasarkan informasi kimia yang tepat. Literasi kimia juga mencakup pemahaman tentang dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan dari penggunaan zat kimia, termasuk zat aditif (Ihsan, 2021). Di sisi lain, buku-buku yang tersedia saat ini sebagian besar masih dalam bentuk cetak dan kurang memanfaatkan potensi teknologi digital. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Seperti perubahan bahan ajar dari konvensional menuju bahan ajar digital (Sari dkk., 2019).

Salah satu wujud dari bahan ajar digital yaitu *E-Book* yang memiliki kemampuan untuk menghadirkan materi pembelajaran yang lebih menarik, seperti melalui penggunaan video, animasi, dan simulasi yang dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, serta membantu memahami konsep-konsep kimia dengan lebih baik. *E-Book* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan buku cetak, antara lain mudah diakses, dapat memuat konten interaktif dan memungkinkan pembaruan informasi secara berkala. *E-Book* dapat memuat ilustrasi, video, dan simulasi interaktif yang membantu peserta didik memahami cara kerja zat aditif dalam produk pangan (Fitriyanti, 2021). Selain itu, *E-Book* juga dapat dirancang untuk memfasilitasi literasi kimia dengan menyajikan informasi yang relevan dan aplikatif (Andaresta & Rachmadiarti, 2021). Meskipun demikian, *E-Book* dalam pembelajaran kimia masih relatif terbatas, khususnya untuk materi yang berkaitan dengan zat aditif (Haslinda dkk., 2022).

Penggunaan zat aditif dalam industri pangan sudah sangat umum dan melibatkan berbagai jenis senyawa kimia yang perlu dipahami oleh masyarakat termasuk peserta didik, sehingga literasi mengenai zat aditif menjadi penting (Phangestu dkk., 2021). Literasi kimia peserta didik akan memahami informasi ilmiah dengan lebih kritis, membuat keputusan yang lebih bijaksana, dan menerapkan pengetahuan kimia dalam konteks yang relevan (Viendrieana dkk., 2021). Rendahnya kemampuan literasi kimia peserta didik di Indonesia disebabkan

oleh beberapa faktor antara lain minat membaca peserta didik masih rendah, media pembelajaran yang belum mengarah pada pengembangan literasi kimia dan kurangnya pengetahuan guru tentang literasi kimia (Dewi & Rahayu, 2022).

Sebelumnya telah ada penelitian yang dilakukan oleh (Ganda dan Panjaitan 2016) membahas pembuatan *e-komik* pada sub materi zat aditif. Menggunakan komik elektronik di kelas dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi zat aditif. Penelitian lainnya dilakukan oleh (Yulianti, Permanasari, dan Heliawati 2019) mengenai pemanfaatan *E-Book* pada materi asam basa. Penggunaan *E-Book* sangat efektif untuk meningkatkan keterampilan literasi ilmiah yang ditunjukkan dengan hasil tes peserta didik. Serta menurut (Aninnas, Subali, dan Widiyatmoko 2023) yang telah membuat bahan ajar berupa *e-modul* pada materi zat aditif dan zat adiktif sebagai bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman ilmiah siswa selama proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, bahwa untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep kimia dalam penggunaan zat aditif dalam makanan. Sehingga diperlukan sebuah media seperti bahan ajar *E-Book*. yang dapat diakses kapan pun dan di mana pun diperlukan. Penggunaan *E-Book* sebagai bahan ajar juga diharapkan dapat mengatasi keterbatasan media cetak dan menyediakan bahan ajar yang lebih *fleksibel* dan *interaktif* serta tidak hanya menyajikan informasi teoritis tentang zat aditif, tetapi juga mengaitkannya dengan konteks kehidupan sesuai aspek literasi kimia. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memahami apa itu zat aditif, tetapi juga bagaimana penggunaannya mempengaruhi kehidupan dan lingkungan sekitarnya.

Dengan demikian, diperlukan inovasi bahan ajar zat aditif dengan memanfaatkan teknologi digital dan pendekatan interaktif yang dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif tentang prinsip-prinsip kimia yang mendasari penggunaan zat aditif dalam makanan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul **“Pengembangan *E-Book* Zat Aditif Berorientasi Literasi Kimia”**.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tampilan *E-Book* zat aditif berorientasi literasi kimia yang dikembangkan?
2. Bagaimana hasil uji validasi *E-Book* zat aditif berorientasi literasi kimia yang dikembangkan?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan *E-Book* zat aditif berorientasi literasi kimia yang dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian

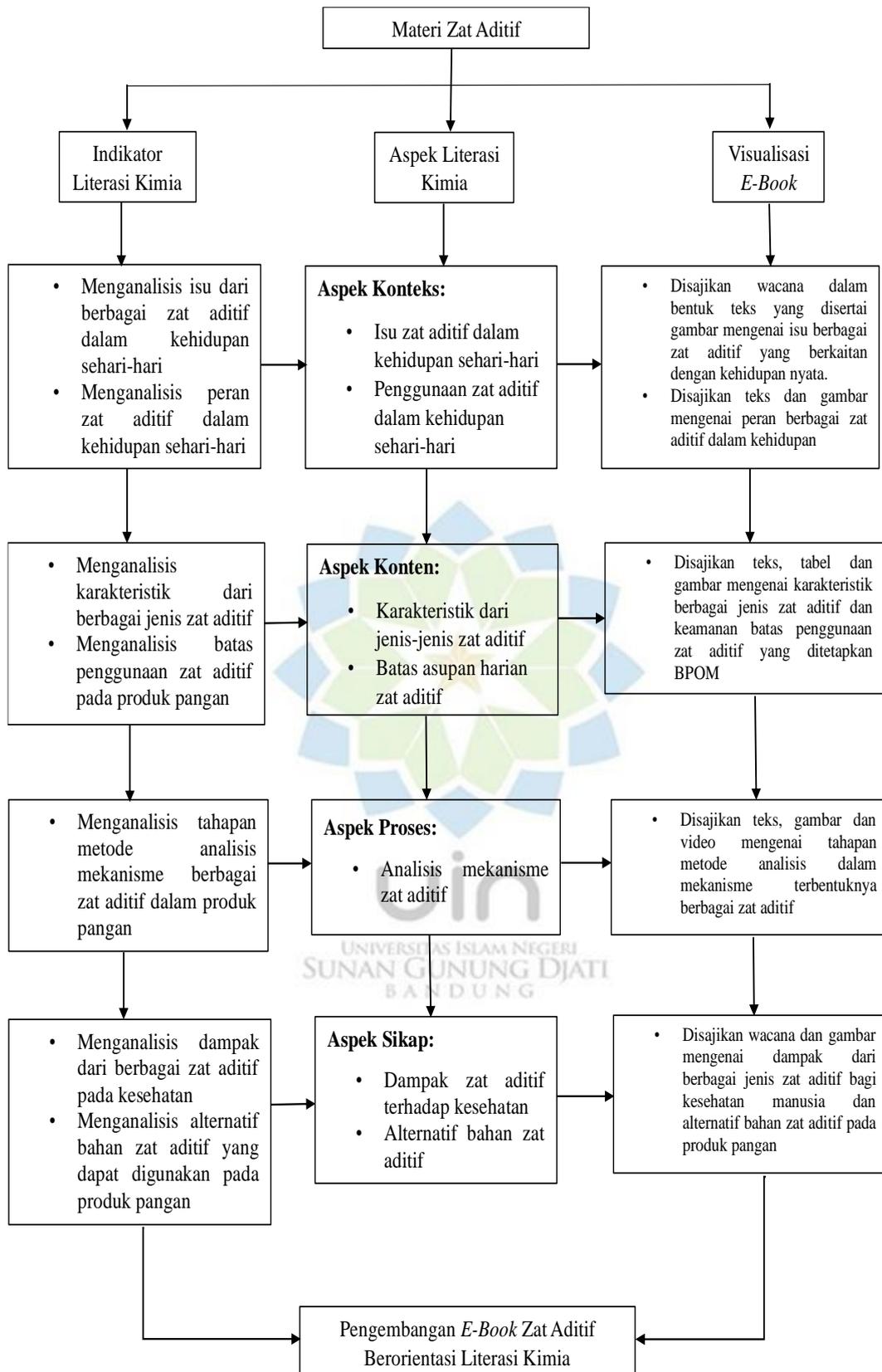
1. Mendeskripsikan tampilan *E-Book* zat aditif berorientasi literasi kimia yang dikembangkan
2. Menganalisis hasil uji validasi *E-Book* zat aditif berorientasi literasi kimia yang dikembangkan
3. Menganalisis hasil uji kelayakan *E-Book* zat aditif berorientasi literasi kimia yang dikembangkan

D. Manfaat Penelitian

1. Membantu guru dalam penguasaan materi sehingga pembelajaran berjalan lebih lancar dan efektif.
2. Membantu guru dalam penguasaan materi sehingga pembelajaran berjalan lebih lancar dan efektif.
3. Memberikan informasi kepada peneliti selanjutnya dan menyiapkan bahan ajar baru bagi guru kimia

E. Kerangka Berpikir

Pada penelitian pengembangan *E-Book* zat aditif berorientasi literasi kimia terdapat tiga aspek yang akan menjadi pembahasan inti dalam penelitian yaitu aspek literasi kimia, indikator zat aditif dan visualisasi *E-Book* yang digunakan. Secara sistematis, kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Di bawah ini merupakan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Temuan dari penelitian (Priyatni, Rusdi, dan Effendi-Hasibuan 2020) mengenai pengembangan buku digital kimia pada materi titrasi asam basa berbasis inkuiri. Hasil penilaian dari dua guru kimia terhadap buku digital dinyatakan sangat baik dengan nilai 0,81. Pada uji coba individu mendapat kelayakan 86,67% dan pada uji coba kelompok mendapat kelayakan 95%. Penelitian ini menunjukkan bahwa buku digital yang dilengkapi dengan animasi dan simulasi dapat meningkatkan pemahaman konsep kimia siswa. Penggunaan multimedia membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Rosmawati 2023) tentang efektifitas penggunaan *E-Book* untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dalam penelitian ini dikatakan bahwa salah satu cara untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis adalah dengan memanfaatkan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Bahan ajar tersebut diantaranya adalah *E-Book*. Hasil dari penelitian ini adalah penggunaan *E-Book* dapat secara efektif melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Meskipun penelitian tentang *E-Book* dibidang kimia telah dilakukan oleh (Syahri dan Yusnadar 2022) namun penelitian ini berfokus pada materi gas ideal. Hasil dari penelitian ini akhirnya adalah *E-Book* Materi Gas Ideal Berbasis Multipel Representasi pada level makroskopik, mikroskopik dan simbolik menggunakan aplikasi 3D pageflip tentang Gas Ideal yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Hal ini didasarkan pada hasil validasi media yang menunjukkan presentase sebesar 94,31%.

Selanjutnya terdapat penelitian yang relevan dalam materi zat aditif telah dilakukan oleh (Muzakir dkk. 2023) mengenai edukasi zat aditif makanan dan jajanan sehat pada pelajar. Pengetahuan tentang zat aditif di kalangan pelajar masih rendah, dan banyak yang tidak menyadari dampak kesehatan dari konsumsi zat aditif secara berlebihan. Tujuan dari edukasi pada penelitian ini yaitu dapat menghindari zat aditif yang berbahaya.

Adapun penelitian dilakukan oleh (Emilia dkk. 2020) yang membahas pengenalan zat aditif pada makanan dan dampaknya terhadap kesehatan. Untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan dari pemakaian zat aditif makanan perlu mendapat perhatian dari insan akademis untuk menyampaikan penyuluhan mengenai pengenalan zat aditif pada makanan dan dampaknya terhadap kesehatan terutama pada peserta didik. Pada ketercapaian target jumlah peserta penyuluhan (100%) dan kemampuan siswa-siswi dalam menjawab dengan benar lembar pertanyaan (86,6%). Hasil dari penelitian ini memberikan dampak positif kepada peserta didik dalam memberikan informasi dan menumbuhkan kesadaran mengenai dampak negatif dari mengkonsumsi makanan atau jajanan di sekolah yang mengandung zat aditif makanan.

Selanjutnya, penelitian pengembangan bahan ajar yang berkaitan dengan materi zat aditif telah dilakukan oleh (Ganda dan Panjaitan 2016) meskipun dalam bentuk komik. Karena kemajuan teknologi, komik yang digunakan dalam penelitian ini adalah komik elektronik dengan konten digital yang mudah diakses oleh siswa. Berdasarkan analisis data, e-komik dianggap layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dengan validitas maksimum 3,24 untuk media pembelajaran dan validitas maksimum 3,34 untuk materi pembelajaran.

Berdasarkan penelitian (Rizaldi, Syahwin, dan Ramadani 2022) mengenai analisis literasi kimia menggunakan buku digital kimia dasar berbasis sustainable chemistry. Keterbatasan sumber belajar menjadi salah satu kendala dalam proses pembelajaran terutama ketika pandemi covid-19. Hasil dari penelitian ini adalah buku digital kimia dasar berbasis SC dinyatakan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar dan menjadi solusi alternatif sumber belajar yang kekinian dan mudah diakses kapan saja dan dimana saja.

Sebuah penelitian mengenai pembuatan media pembelajaran chempoints berorientasi literasi kimia pada materi pokok asam-basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk semua penilaian kevalidan media pembelajaran chempoints berorientasi literasi kimia pada materi pokok asam-basa memperoleh kriteria valid dan baik dengan diperoleh nilai rata-rata t_{hitung} sebesar 0,86. Berdasarkan Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media

pembelajaran chempoints berorientasi literasi kimia pada materi pokok asam-basa layak digunakan dalam pembelajaran kimia baik pada aspek konteks, konten, sikap dan proses (Fauziah dkk. 2021).

Berdasarkan penelitian (Yulianti, Permanasari, dan Heliawati 2019) mengenai pemanfaatan *E-Book* konsep asam basa dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan literasi kimia siswa SMA. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang pemanfaatan *E-Book* dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi asam basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *E-Book* asam basa dapat meningkatkan minat siswa yang dibuktikan dari hasil tanggapan siswa. Guru juga memberikan respon yang sangat baik, 87% guru menyatakan bahwa *E-Book* asam-basa sangat memudahkan guru dalam pembelajaran sebagai sumber belajar alternatif. Hasil pemanfaatan *E-Book* dapat meningkatkan literasi sains siswa, dengan peningkatan (Ngain) sebesar 40,2% (kategori sedang).

Hasil penelitian dari (Suciptaningsih 2024) dengan pembuatan bahan ajar flipbook heyzine pada materi IPAS memberikan dampak yang baik dalam penguasaan materi oleh siswa. Berdasarkan hasil validasi tampilan bahan ajar memperoleh skor persentase 81% dan validasi materi memperoleh skor 97%, maka disimpulkan bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti menarik untuk digunakan dalam pembelajaran dan siswa dapat berinteraksi langsung dengan memanfaatkan teknologi.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kemampuan literasi kimia yaitu dengan memasukan aspek literasi kimia pada bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran. Penelitian-penelitian terdahulu memberikan dasar yang kuat dalam menunjukkan pentingnya teknologi digital, relevansi konteks kehidupan sehari-hari, dan pendekatan interaktif dalam meningkatkan pemahaman dan literasi kimia peserta didik. Hal ini juga yang mendasari mengapa peneliti akan melakukan penelitian mengenai pengembangan *E-Book* zat aditif berorientasikan literasi kimia, sehingga diharapkan akan menambah bahan ajar yang inovatif dengan orientasi literasi kimia.