

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidik harus memiliki kemampuan untuk mendalami dan memanfaatkan multimedia dalam proses pembelajaran dengan kemajuan teknologi di abad ke-21 saat ini. Menurut Masroni & Wahyuningsih (2017) bahwa pendidik harus mampu menciptakan inovasi pedagogi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didiknya. Inovasi tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk inovasi pengajaran dalam proses pendidikan atau dalam bentuk inovasi perangkat pembelajaran. Inovasi teknologi digunakan dalam sebagian besar upaya manusia, termasuk pendidikan. Hal ini juga diperkuat oleh Stukalenko dkk., (2016) sebagai masalah dalam memperbaiki sistem pendidikan saat ini. Dalam dunia pendidikan, teknologi digunakan sebagai alat untuk memperlancar proses pembelajaran, baik dalam penyelenggaraan pendidikan maupun dalam kegiatan pengajaran.

Peserta didik kerap mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada materi sel volta karena sifatnya yang abstrak dan melibatkan representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Keterbatasan media pembelajaran dan kurangnya visualisasi konkret dalam proses belajar mengajar menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dan terbatasnya perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Sutantri, 2022). Pengajaran kimia yang hanya mengandalkan ceramah dan teori tidaklah cukup (Sari dkk., 2020). Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan strategi yang baik pada proses pembelajaran materi sel volta. Multimedia interaktif diharapkan dapat menjadi salah satu opsi, karena media tersebut mudah digunakan dan bisa menjelaskan konsep abstrak agar lebih mudah dipahami oleh para siswa (Nazalin & Muhtadi, 2016). Multimedia interaktif bisa memaparkan materi secara jelas dengan isi yang lengkap (Rahmawati & Partana 2019). Media ini menggabungkan teks, gambar, audio, dan video, menjadikannya elemen penting dalam pembelajaran (Berkat dkk., 2022).

Menurut Sa'adah dkk., (2020) Multimedia interaktif memiliki sejumlah keunggulan, salah satunya adalah kemampuannya untuk melibatkan berbagai indera, seperti pendengaran (audio), penglihatan (visual), dan gerakan (kinetik). Media pembelajaran ini sangat sesuai untuk semua tipe gaya belajar siswa, baik yang memiliki kecenderungan belajar secara visual, audio, maupun kinestetik (Damayanti dkk., 2020). Selain itu, multimedia interaktif bersifat fleksibel, memungkinkan pengguna untuk mengaksesnya dengan mudah di berbagai lokasi dan waktu tanpa memerlukan bantuan dari orang lain (Fibriani dkk., 2014). Siswa dapat memanfaatkan media pembelajaran ini untuk mempelajari materi sel volta secara mandiri (Widarti dkk., 2022). Pemanfaatan multimedia interaktif berbasis web telah menjadi pendekatan inovatif dalam mengatasi tantangan pembelajaran abad ke-21, khususnya dalam menjelaskan materi kompleks seperti sel volta. Konsep kimia yang sering dianggap abstrak dan sulit dipahami dapat dibuat lebih menarik dan mudah dimengerti dengan mengintegrasikan berbagai elemen multimedia, seperti teks, audio, video, dan animasi. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya memperoleh visualisasi yang jelas, tetapi juga pengalaman pembelajaran yang interaktif serta berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Setiawaty, 2023).

Saat ini, teknologi telah banyak digunakan oleh siswa, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu belajar yang sangat efektif sesuai yang dikemukakan oleh Rahmi & Samsudi (2020). Teknologi yang terintegrasi ke dalam multimedia interaktif membuat proses pembelajaran menjadi lebih terfokus pada siswa (Hamdani dkk., 2022). Menurut Syahbrudin (2018) pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan strategi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam proses pembelajaran, kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan agar peserta didik dapat mengembangkan pemikiran kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif (Fitriyati dkk., 2017). Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mendukung pengembangan kemampuan tersebut adalah multimedia interaktif dengan orientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Penelitian terdahulu mengenai media pembelajaran sel volta masih memiliki beberapa keterbatasan spesifik yang perlu disempurnakan. Pertama, media PowerPoint interaktif berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan oleh Febriani & Aini (2021) masih terbatas pada platform presentasi linear yang bersifat luring (*offline*) serta belum mengintegrasikan fitur evaluasi berbasis HOTS. Kedua, media berbasis Android rancangan Hadiyat dkk. (2021) belum memfasilitasi navigasi yang fleksibel maupun simulasi visual berbasis web yang memungkinkan siswa melakukan interaksi aktif secara mandiri. Ketiga, *digital flipbook* interaktif karya Setiawan dkk. (2020) yang unggul dalam representasi makroskopik-submikroskopik ternyata belum memanfaatkan teknologi web interaktif dan belum memuat aktivitas berpikir tingkat tinggi secara eksplisit. Menjawab kesenjangan tersebut, skripsi ini hadir sebagai solusi utuh yang menggabungkan fleksibilitas akses web, simulasi visual interaktif, dan instrumen evaluasi yang dirancang khusus untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Pengembangan multimedia interaktif berbasis web pada materi sel volta bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Multimedia ini akan mencakup lima submateri utama, yaitu potensial sel, reaksi redoks, pemanfaatan sel volta, faktor yang memengaruhi sel volta, serta potensial elektroda yang disajikan melalui kombinasi elemen teks, audio, video, animasi, dan gambar interaktif (Hidayah & Sutarto, 2023). Platform yang digunakan adalah *spotvirtual*. *Spotvirtual* memungkinkan akses fleksibel dan mandiri, dengan fitur interaktif yang mendukung kuis. Platform ini membantu siswa berinteraksi langsung dengan materi, sehingga pembelajaran sel volta menjadi lebih bermakna dan efektif. Platform ini juga didukung dengan dua platform lainnya yaitu *genially* dan *gimkit*. Platform *genially* mendukung dalam membuat soal kuis bertema *escape game* pada multimedia interaktif. Sedangkan platform *gimkit* mendukung dalam membuat soal kuis individu pada multimedia interaktif. Dengan sebab tersebut, penelitian ini bermaksud dalam membuat Multimedia interaktif yang berjudul: **“Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Web Pada Materi Sel Volta Berorientasi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”**.

B. Rumusan Masalah

Berlandaskan uraian latar belakang tersebut, penulis membuat beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana desain tampilan multimedia interaktif pada materi sel volta berorientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi?
2. Bagaimana hasil uji validitas multimedia interaktif pada materi sel volta berorientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan multimedia interaktif pada materi sel volta berorientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi?

C. Tujuan Penelitian

Berlandaskan rumusan masalah tersebut, sehingga tujuan penelitian ini ialah antara lain:

1. Mendeskripsikan desain tampilan multimedia interaktif pada materi sel volta berorientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2. Menganalisis hasil uji validitas multimedia interaktif pada materi sel volta berorientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan multimedia interaktif pada materi sel volta berorientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi.

D. Manfaat Hasil Penelitian

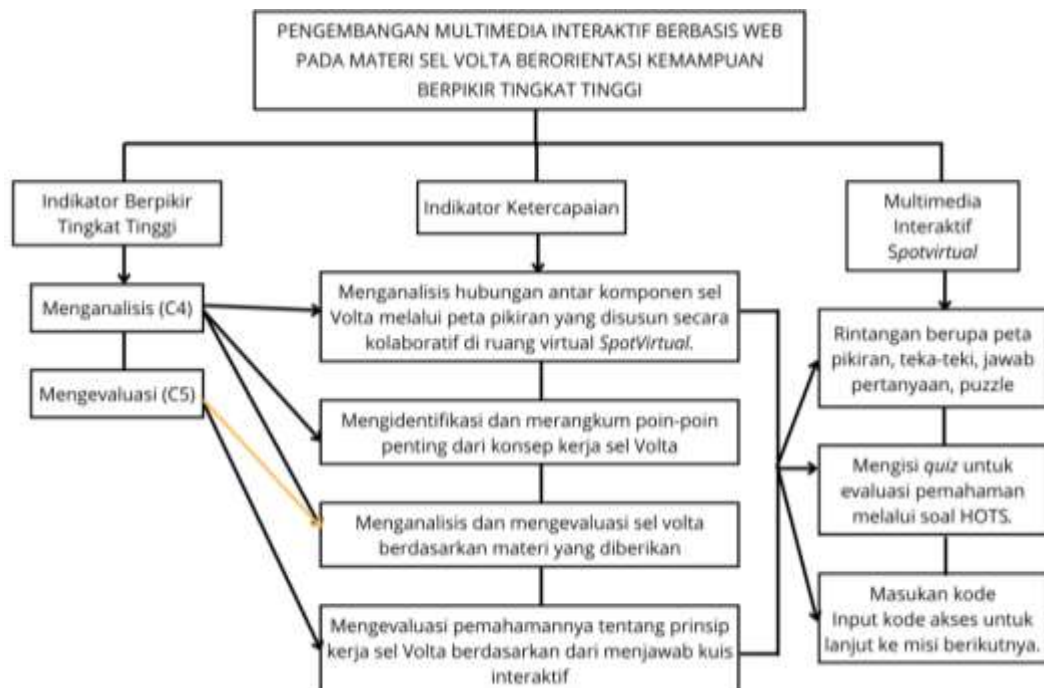
Manfaat pembuatan media ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan alternatif baru berupa media pembelajaran yang menarik kepada peserta didik, serta menjadikan kegiatan belajar mengajar menjadi lebih interaktif.
2. Membantu pendidik dalam menyampaikan materi sehingga dapat meningkatkan tingkat efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran.
3. Memperluas pemahaman dan pengetahuan peneliti selaku calon pendidik.

E. Kerangka Berpikir

Pembelajaran kimia yang kurang bervariasi saat ini dapat menyebabkan siswa kurang berminat mempelajari materi pelajaran kimia. Kegiatan belajar mengajar kimia di sekolah hendaknya menggunakan strategi, Pendekatan, metode serta media pembelajaran yang optimal untuk mencapai target pengajaran kimia. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan multimedia interaktif yang optimal. Lewat pemanfaatan multimedia interaktif pada keberlangsungan kegiatan belajar mengajar maka materi pelajaran dapat terjelaskan dan sekaligus minat belajar siswa dapat meningkat. Pembelajaran kimia dianggap sulit bagi siswa karena metode pembelajaran yang digunakan di kelas tidak tepat dan media yang digunakan untuk mengajar tidak dimanfaatkan secara maksimal (Dimitrova & Wellman, 2015).

Multimedia interaktif berbasis web menampilkan materi pembelajaran secara interaktif melalui teks, gambar, animasi, audio, dan video (Sinaga dkk., 2023). Pada multimedia interaktif disajikan lima sub materi sel volta meliputi potensial sel, reaksi redoks, pemanfaatan sel volta, faktor yang mempengaruhi sel volta, dan potensial elektroda dengan orientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi (Setiyana, 2020). Multimedia interaktif yang dibuat disesuaikan dengan indikator aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini merupakan cara berpikir yang tidak hanya mengingat dan menerapkan saja, tetapi berpikir secara analitik dan kreatif. Berdasarkan taksonomi Bloom kemampuan berpikir tingkat tinggi mencakup aspek kognitif menganalisis (C4), aspek kognitif mengevaluasi (C5), dan aspek kognitif mencipta/mengkreasi (C6) (Susilowati & Sumaji, 2021). Kerangka berpikir pengembangan multimedia interaktif berbasis web pada materi sel volta berorientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Masroni & Wahyuningsih (2017) menunjukkan bahwa pendidik perlu memiliki kemampuan dalam memanfaatkan multimedia sebagai bagian dari inovasi pembelajaran abad ke-21. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran berkontribusi pada peningkatan efektivitas penyampaian materi dan mempermudah peserta didik dalam memahami konsep yang kompleks. Hal ini sejalan dengan pendapat Stukalenko dkk., (2016) yang menyatakan bahwa teknologi telah menjadi bagian penting dalam sistem pendidikan modern dan berfungsi sebagai alat untuk memperlancar proses pembelajaran. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Behmke dkk., (2018) menyebutkan bahwa pemanfaatan *augmented reality* dalam pembelajaran kimia dapat membantu siswa dalam memahami konsep melalui visualisasi tiga dimensi yang lebih interaktif. Materi kimia yang bersifat abstrak sering kali sulit dipahami hanya melalui ceramah dan teks, sehingga integrasi multimedia dalam pembelajaran memberikan alternatif yang lebih efektif bagi peserta didik.

Temuan serupa juga diungkapkan oleh Hamdani dkk., (2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis web dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Dalam penelitian tersebut, multimedia interaktif berbasis android dikembangkan dengan tujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Penelitian yang dilakukan oleh Setiyana (2020) mengungkapkan bahwa pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran sel volta memiliki dampak positif terhadap pemahaman konsep elektrokimia. Dalam penelitian tersebut, multimedia interaktif dikembangkan untuk menyajikan materi melalui kombinasi teks, animasi, dan simulasi yang memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep sel volta secara lebih sistematis dan aplikatif. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Fibriani dkk., (2014) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran kimia mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Keunggulan multimedia interaktif terletak pada kemampuannya untuk menyajikan materi dengan lebih visual dan fleksibel, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kebutuhan mereka. Terakhir, penelitian yang dilakukan oleh Widarti dkk., (2022) menyoroti bahwa multimedia interaktif berbasis web memberikan solusi inovatif dalam pendidikan, terutama dalam menyampaikan materi kompleks seperti sel volta. Pemanfaatan elemen multimedia seperti teks, gambar, animasi, dan video tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman peserta didik, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif.