

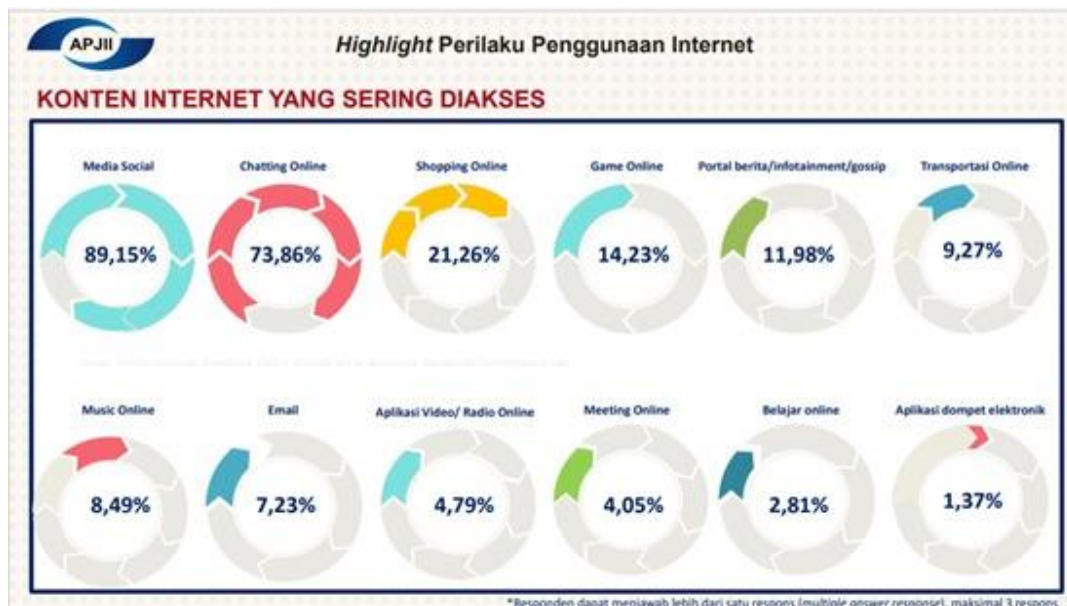
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi yang mengalami perkembangan banyak dimanfaatkan oleh para pengguna untuk berbagai kepentingan salah satunya di bidang pendidikan. Perkembangan teknologi di bidang pendidikan memberikan manfaat terutama dalam menyediakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang bisa dikembangkan dapat berupa simulator, serta bermanfaat melihat karakteristik pada salah satu konsep elektrokimia yaitu sel volta, khususnya penentuan beda potensial.

Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengumpulkan data melalui survei dan wawancara kepada 7.568 responden (berusia 13-55 ke atas) sejak 11 Januari 2022 hingga 24 Februari 2022. Menurut hasil survei yang dilakukan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), jumlah pengguna internet di Indonesia tahun 2021-2022 telah mencapai 210.026.769 jiwa dari total populasi Indonesia 272.682.600 jiwa tahun 2021. Survei yang dilakukan APJII melihat penetrasi internet di Indonesia berdasarkan umur pengguna yang disurvei. Kelompok pengguna usia 5-12 tahun, 13-18 tahun, 19-34 tahun, 35-54 tahun, usia 55 tahun ke atas sudah menggunakan internet sebanyak 62,43%, 99,16%, 98,64%, 87,3%, dan 51,73%. Kelompok pengguna internet tersebut sering mengakses konten media sosial dengan persentase 89,15%. Selain itu konten internet yang sering diakses yaitu; untuk mengakses chatting online (73,86%), shopping online (21,26%), game online (14,23%), mengakses portal berita/infotainment/gossip (11,98%), mengakses transportasi online (9,27%), music online (8,49%), mengakses email (7,23%), aplikasi video/radio online (4,79%), meeting online (4,05%), belajar online (2,81%), aplikasi dompet elektronik (1,37%). Data tersebut ditunjukkan melalui gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 Data Persentase Konten Internet yang Sering Diakses

Hal ini berarti dari populasi warga Indonesia telah memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu internet untuk berbagai kebutuhan. Salah satunya di bidang pendidikan untuk kegiatan belajar.

Web yang dikembangkan menjadi website bisa dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran dengan bantuan jaringan internet. Pembelajaran berbasis media website dikenal juga dengan “web based learning” yaitu salah satu jenis penerapan dari pembelajaran elektronik (e-learning)(Uno, H. B., & Ma'ruf, A. R. K., 2016). Menurut Rusman (2009), website memiliki beberapa kelebihan yang dapat mendukung pembelajaran yaitu akses yang tersedia kapan saja, di mana saja, di seluruh dunia serta biaya cenderung terjangkau. Dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis web, media tersebut dapat berisi konten-konten seperti simulasi dan materi pembelajaran.

Kimia adalah salah satu mata pelajaran bidang ilmu pengetahuan alam yang diajarkan di sekolah menengah atas. Karakteristiknya terdiri dari tiga level representatif yaitu: level makroskopik, level submikroskopik dan level simbolik. Salah satu topik materi kimia yang dipelajari oleh peserta didik yang memiliki konsep makroskopis, submikroskopis dan simbolik adalah

elektrokimia. Elektrokimia merupakan ilmu kimia yang mempelajari tentang perpindahan elektron yang terjadi pada sebuah media pengantar listrik (elektroda) dengan konsep yang didasari oleh reaksi reduksi-oksidasi (redoks) serta larutan elektrolit (Harahap, 2016). Salah satu konsep elektrokimia adalah sel volta yaitu reaksi redoks menjadi energi listrik. Sel volta disusun dari dua elektroda yang dihubungkan secara internal melalui jembatan garam dan secara eksternal melalui rangkaian kabel yang dapat dihubungkan dengan lampu listrik atau voltmeter (Sunarya, Y. & Setiabudi, A., 2009). Arus listrik mengalir dari anoda ke katoda karena ada perbedaan energi potensial listrik antara elektroda. Besarnya potensial sel dari suatu reaksi redoks dalam sel volta merupakan total dari potensial elektroda unsur-unsur sesuai dengan reaksinya. Secara eksperimen, perbedaan potensial antara anoda dan katoda diukur dengan voltmeter.

Salah satu kegiatan pembelajaran yang dilakukan untuk memahami suatu materi yaitu praktikum. Pada materi sel volta bisa dilakukan praktikum bagi siswa untuk melihat fenomena yang terjadi dalam memahami materinya. Akan tetapi karena beberapa hal, tidak semua praktikum bisa dilakukan untuk kegiatan pembelajaran. Salah satu jenis media yang bisa dibuat, didesain dan dikembangkan ialah simulasi berbasis web. Menurut Sudjana (2009) simulasi merupakan metode berupa memperagakan suatu keadaan atau proses secara pura-pura dengan tindakan imitasi dari keadaan atau proses yang sesungguhnya. Simulator sebagai alat untuk melakukan simulasi bisa dijadikan media bantuan untuk menjelaskan sesuatu perbuatan, tingkah laku, kejadian, proses seolah-olah pengguna dalam keadaan yang sebenarnya meskipun pada kenyataannya hanyalah suatu peragaan atau kejadian pura-pura. Simulator berupa praktikum memiliki efisiensi dan kelebihan bagi pengguna yang berkendala, tidak bisa melakukan praktikum karena faktor alat dan bahan yang dibutuhkan. Simulator tersebut membantu bagi pengguna seolah melakukan kegiatan praktikum yang sesungguhnya selain itu efisiensi tidak menghasilkan limbah praktikum laboratorium sehingga ramah lingkungan. Simulator tersebut bisa dikembangkan, dengan memanfaatkan media web untuk mengakses, melakukan kegiatan simulasi.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis tertarik untuk mengembangkan simulator penentuan beda potensial sel berbasis web dengan judul “Pengembangan Simulator Penentuan Beda Potensial Sel Berbasis Web”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimana profil simulator penentuan beda potensial sel berbasis web?”

Adapun rumusan masalah khusus pada penelitian ini yaitu:

- 1) Bagaimana karakteristik media yang digunakan untuk mengembangkan simulator penentuan beda potensial sel berbasis web?
- 2) Bagaimana kelayakan simulator penentuan beda potensial sel berbasis web?
- 3) Bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap simulator penentuan beda potensial sel berbasis web?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan penelitian tidak luas dan melebar, maka dilakukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah pada penelitian ini yaitu:

- 1) Kompetensi Dasar dibatasi hanya menggunakan aspek pengetahuan (KD 3) nomor 3.4 pada kurikulum 2013.
- 2) Simulator dibatasi hanya menentukan beda potensial elektroda sel.
- 3) Elektroda pada simulasi dibatasi hanya menggunakan tiga macam elektroda yaitu aluminium (Al), tembaga (Cu) dan seng (Zn).
- 4) Larutan elektrolit pada simulasi dibatasi hanya menggunakan tiga macam larutan elektrolit yaitu aluminium sulfat ($AlSO_4$), tembaga sulfat ($CuSO_4$) dan seng sulfat ($ZnSO_4$).

1.4 Tujuan Masalah

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menghasilkan simulator penentuan beda potensial sel berbasis web. Adapun tujuan khusus penelitian ini yaitu:

- 1) Memperoleh karakteristik simulator penentuan beda potensial sel berbasis web.
- 2) Mengetahui kelayakan simulator penentuan beda potensial sel berbasis web.
- 3) Memperoleh tanggapan guru terhadap simulator penentuan beda potensial sel berbasis web.
- 4) Memperoleh tanggapan siswa simulator penentuan beda potensial sel berbasis web

1.5 Manfaat Penelitian

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat dalam pemberian ilmu serta pengetahuan dalam penentuan beda potensial sel. Adapun manfaat khusus penelitian ini yaitu:

- 1) Bagi Peneliti:
Menghasilkan produk alternatif praktikum berupa simulasi penentuan beda potensial sel.
- 2) Bagi Guru:
Memfasilitasi media pembelajaran sel volta berupa simulasi untuk penentuan beda potensial sel.
- 3) Bagi Siswa:
Mendapat informasi pembelajaran, bisa menentukan beda potensial sel.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Simulasi Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Sel Volta” ini mengacu pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2019 yaitu terdiri dari:

- 1) Bab I : Pendahuluan. Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan struktur organisasi skripsi.
- 2) Bab II : Kajian Pustaka. Pada bab ini terdiri dari konsep-konsep, teori-teori, dalil-dalil, hukum-hukum, model-model, dan rumus-rumus utama serta turunannya dalam penelitian yang dilakukan. Skripsi ini mencakup konsep media pembelajaran berbasis website, website Carrd.co, materi kimia sel

volta, dll. Pada bab ini juga terdapat penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis website, termasuk diantaranya prosedur, subjek, dan hasil penemuannya.

- 3) Bab III : Metode Penelitian. Pada bab ini berkaitan dengan metode penelitian yang dilakukan yaitu terdiri dari desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian dan analisis data.
- 4) Bab IV : Temuan dan Pembahasan. Pada bab ini berisi temuan penelitian setelah melakukan hasil pengolahan analisis data dan pembahasan temuan penelitian untuk menjelaskan dan menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.
- 5) Bab V : Simpulan Implikasi, dan Rekomendasi. Pada bab ini terdiri dari simpulan, implikasi, dan rekomendasi, yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian yang dilakukan.

1.7 Penjelasan Istilah

Istilah yang perlu dijelaskan pada penelitian ini yaitu :

- 1) Simulasi merupakan metode berupa memperagakan suatu keadaan atau proses secara pura-pura dengan tindakan imitasi dari keadaan atau proses yang sesungguhnya (Sudjana, 2009).
- 2) Simulator merupakan alat atau sesuatu untuk melakukan simulasi.
- 3) Profil merupakan gambaran secara singkat suatu kajian objek.
- 4) Karakteristik media didasarkan pada konsep-konsep yang disajikan pada website, konten simulasi dan materi.