

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pembelajaran dalam jaringan (daring) dan sistem pembelajaran *blended learning* menuntut penggunaan teknologi informasi sebagai sarana, media dan sumber belajar. Salah satu contoh yaitu pemanfaatan internet dalam kegiatan pembelajaran. Data dari <https://databoks.katadata.co.id/> yang diakses pada 10 Agustus menunjukkan kelompok usia 15-18 tahun merupakan pengguna internet terbanyak di Indonesia, kelompok usia tersebut merupakan kelompok usia sekolah (Databoks, 2022).

Sementara itu berdasarkan data dari <https://apjii.or.id/> yang diakses pada 10 Agustus penggunaan terbesar internet adalah untuk kebutuhan media sosial dan komunikasi. Penggunaan internet untuk belajar *online* baru mencapai 2,81%, (APJII, 2022) sebagai salah satu gambaran selama pengalaman studi pendahuluan dalam 16 pertemuan pendidik hanya menggunakan media internet hanya sebanyak satu kali. Salah satu kemungkinan dari sedikitnya penggunaan internet dalam proses pembelajaran karena materi yang dibutuhkan tidak tersedia, sebagai contoh untuk materi struktur dan tata nama senyawa alkohol yang bila ditelusuri pada *website* milik *University of Colorado Boulder* yakni PhET (<https://phet.colorado.edu/>) tidak terdapat media pembelajaran untuk materi struktur dan tata nama senyawa alkohol. Pada *Labster* (<https://www.labster.com/simulations/>) terdapat media untuk tata nama namun hanya untuk senyawa benzena, hidrokarbon, dan senyawa anorganik tidak ada tata nama senyawa alkohol, serta untuk struktur hanya tersedia untuk struktur atom tidak ada struktur senyawa alkohol, dan untuk dapat mengakses gratis hanya diberi waktu 30 hari. Pada *website* milik *Ministry of Electronics and Information Technology* yakni *Olabs* (<https://www.olabs.edu.in/>) tidak terdapat media pembelajaran untuk materi struktur dan tata nama senyawa alkohol. Pada *website* milik Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yakni *Rumah Belajar* (<https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/Home/ContentList>) tidak terdapat media pembelajaran untuk materi struktur dan tata nama senyawa alkohol.

Menurut Hartanto (2018) Simulator merupakan sebuah sarana yang mendekati replika asli dari sebuah peralatan, sistem, fenomena atau suatu proses,

Marcellia, 2022

Pengembangan Simulator Struktur dan Tata Nama Senyawa Alkohol Berbasis Website Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang biasanya dilengkapi dengan model matematika atau suatu algoritma tertentu, sehingga siswa seolah-olah berada pada kondisi sesungguhnya. Contoh simulator *PhET* diantaranya *Rutherford Scattering*, *Atomic Interaction* dan *Molecule Shapes* dengan materi penghamburan sinar alfa, interaksi unsur dan bentuk molekul, ketiga materi tersebut memiliki kesamaan yakni memiliki karakteristik bersifat konseptual. Pada penelitian Suja (2018) mengenai model mental siswa kelas XII terhadap materi struktur dan sifat senyawa organik didapatkan bahwa pemahaman siswa mengenai materi struktur dan sifat senyawa organik hanya 11,88% dalam bentuk konseptual sedangkan materi merupakan materi yang memiliki karakteristik konseptual.

Materi struktur dan tata nama senyawa alkohol tidak lepas dari 3 representasi level kimia yakni, makroskopis, submikroskopis, dan simbolik. Pengembangan *website* simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol juga berguna untuk mawadahi pada level simbolik. Hal tersebut dilakukan karena pada penelitian Sucitra, dkk (2016) mengenai profil medal mental siswa mengenai korelasi antara struktur dengan sifat senyawa oraganik, didapatkan kemampuan yang dimiliki siswa cenderung tidak dapat mereka visualisasikan kedalam level simbolik

Materi struktur dan tata nama senyawa alkohol memiliki karakteristik yang sama dengan tiga contoh simulator PhET tersebut yakni bersifat konseptual, namun tidak tersedia simulator bagi materi tersebut pada PhET, hal tersebut menjadi dasar peneliti melakukan pengembangan simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol. Dengan jumlah atom karbon 1 hingga 4 (C_1-C_4) dikarenakan dengan jumlah atom karbon 1 hingga 4 sudah mewakili pembuatan struktur, tata nama, serta isomer struktur dan posisi.

Struktur senyawa alkohol terdiri dari rantai karbon dan gugus fungsi $-OH$ sehingga memungkinkan adanya manipulasi siswa terhadap penyusunan struktur sehingga peserta didik dengan sendirinya dapat memahami dengan jumlah unsur C, H dan O yang sama tapi menghasilkan 2 senyawa yang berbeda ditandai dengan nama senyawa yang berbeda (konsep isomer struktural dan posisi).

Berdasarkan semua yang telah dipaparkan, maka pengembangan simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol berbasis *website* perlu dilakukan.

Marcellia, 2022

Pengembangan Simulator Struktur dan Tata Nama Senyawa Alkohol Berbasis Website
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas didapatkan masalah utama yaitu “Bagaimana pengembangan simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol C₁-C₄ berbasis *website* untuk peserta didik SMA kelas 12?”. adapun rumusan masalah tersebut dirinci menjadi sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol berbasis *website*?
2. Bagaimana kelayakan *website* simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol berdasarkan aspek konten dan media?
3. Bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik terhadap *website* simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol yang telah dikembangkan?

1.3 Batasan Masalah

Melihat permasalahan diatas cukup luas maka pada penelitian ini akan dibatasi pada.

1. Kompetensi inti dibatasi pada aspek kognitif pada kompetensi inti 3 dengan kompetensi dasar 3.9, kimia kelas XII.
2. Kompetensi dasar 3.9 dibatasi pada materi struktur dan tata nama senyawa alkohol dengan jumlah atom karbon 1 hingga 4 (C₁-C₄).
3. Tata nama senyawa alkohol dibatasi hanya menggunakan aturan tata nama IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah.

1. Memperoleh karakteristik media yang diperlukan dalam penelitian simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol berbasis *website*.
2. Memperoleh *website* simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol.

1.5 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Pendidik

Simulator struktur dan tata nama senyawa alkohol berbasis *website* dapat membantu pendidik dalam menjelaskan kepada peserta didik mengenai materi struktur dan tata nama senyawa alkohol.

2. Bagi Peserta didik

Peserta didik dapat membuat struktur senyawa alkohol serta memberi nama dari struktur yang telah dibuat, serta mengenal isomer struktural dan isomer posisi senyawa alkohol.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini terdiri atas lima bab yaitu pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran. Berikut penjelasannya.

1. BAB I Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan ini mencakup latar belakang yang menjadi alasan peneliti melakukan penelitian ini, masalah apa yang dihadapi peneliti, batasan masalah serta tujuan dan manfaat penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

2. BAB II Kajian Pustaka

Bagian ini membahas mengenai karakteristik apa saja yang dibutuhkan media pembelajaran yang baik, karakteristik sebuah *website*, alat yang digunakan selama penelitian, karakteristik materi senyawa turunan alkana, model penelitian apa yang dipilih.

3. BAB III Metode Penelitian

Metode penelitian membahas lebih rinci tentang metode serta model penelitian, desain penelitian, penentuan subjek penelitian, instrumen yang digunakan baik dalam pengumpulan data maupun pada pengolahan data, teknik pengumpulan dan pengolahan data.

4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas hasil yang didapat dari penelitian serta membahasnya secara rinci dengan berpedoman pada rumusan masalah.

Marcellia, 2022

Pengembangan Simulator Struktur dan Tata Nama Senyawa Alkohol Berbasis Website
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada kesimpulan peneliti menyimpulkan hasil pembahasan dari bab sebelumnya sesuai dengan rumusan masalah, serta mengungkapkan saran untuk peneliti lainnya.

1.7 Penjelasan Istilah

Berikut akan dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam judul skripsi, dimana judul skripsi ini adalah “Pengembangan Simulator Struktur dan Tata Nama Senyawa Alkohol Berbasis *Website*”. Istilah-istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Simulasi

Menurut Sanjaya (dalam Indriasar, 2016) Simulasi adalah cara penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi imitasi untuk memahami konsep, prinsip, atau keterampilan tertentu.

2. Simulator

Menurut Hartanto (2018) Simulator merupakan sebuah sarana yang mendekati replika asli dari sebuah peralatan, sistem, fenomena atau suatu proses, yang biasanya dilengkapi dengan model matematika atau suatu algoritma tertentu.

