

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu upaya untuk memberikan pengalaman belajar, pengetahuan, dan keterampilan kepada peserta didik. Seiring dengan perkembangan pendidikan yang semakin maju, telah banyak dilakukan peningkatan kualitas pembelajaran guna membentuk lulusan yang unggul dan berkualitas. Aspek dalam dunia pendidikan semakin berkembang, hal ini tentu menjadi acuan pemerintah Indonesia untuk selalu mengevaluasi sistem pendidikan, salah satunya dalam aspek kurikulum. Saat ini, kurikulum yang tengah gencarnya diterapkan pada perguruan tinggi adalah kurikulum merdeka belajar kampus merdeka (MBKM). Dimana dengan kurikulum MBKM ini diharapkan mahasiswa dapat memiliki kebebasan dalam berpikir dan berinovasi melalui program merdeka belajar di perguruan tinggi sehingga dapat mewujudkan SDM yang unggul dan mampu mengikuti perubahan baik dari segi sosial budaya, dunia kerja, dunia usaha, dan kemajuan teknologi yang semakin pesat (Vhalery *et al.*, 2022).

Dengan adanya kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka, program studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menambah pengalaman dan wawasan mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu secara teori maupun praktek di laboratorium. Kemudian dari kegiatan magang ini diharapkan mahasiswa dapat mengaplikasikannya pada kegiatan pembelajaran di Pendidikan Kimia Universitas Jambi. Hal ini dilakukan sejalan dengan salah satu

misi dari program studi Pendidikan Kimia Universitas yaitu mengembangkan pembelajaran kimia melalui penelitian kreatif dan inovatif untuk membangun sistem pembelajaran yang *update*.

Kimia organik merupakan salah satu mata kuliah wajib di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi. Kimia organik mempelajari mengenai struktur, sifat, komposisi, reaksi, dan sintesis suatu senyawa organik. Banyak dari mahasiswa yang menganggap bahwa materi kimia organik lebih sulit dari mata kuliah lainnya, karena reaksi-reaksi senyawa organik yang cukup rumit untuk dimengerti dan dihafal (Rajagukguk, 2022). Salah satu cara agar dapat melatih mahasiswa untuk berperan secara aktif dan lebih memahami konsep materi yaitu didukung melalui kegiatan praktikum. Dengan adanya kegiatan praktikum dapat membuat mahasiswa berperan secara aktif melalui pengalaman langsung dalam mengobservasi fenomena yang ditemukan, meningkatkan pemahaman konsep kimia, serta menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam menerapkan metode kerja di laboratorium (Rahmawati *et al.*, 2021). Praktikum merupakan bentuk pembelajaran yang menggunakan alat, bahan, serta metode tertentu dengan tujuan untuk memantapkan pengetahuan peserta didik terhadap materi melalui aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi terhadap teori. Sehingga dengan adanya praktikum dapat memperkuat materi dan penguasaan keterampilan mengenai kimia organik di laboratorium.

Untuk mendukung kegiatan praktikum, diperlukan suatu media berupa panduan agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar. Panduan praktikum digunakan sebagai media pembelajaran yang dirancang secara sistematis untuk menambah pengetahuan mahasiswa dalam mencapai kompetensi

yang diharapkan. Dalam panduan praktikum terdapat tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, prosedur praktikum, serta soal evaluasi yang dibuat berdasarkan indikator pencapaian pembelajaran.

Kimia organik memiliki banyak peran penting, seperti pada penggunaan senyawa organik yang banyak ditemukan dalam bidang obat-obatan, makanan dan kosmetik (Hilbert, 2018). Kosmetik merupakan sediaan yang digunakan pada tubuh bagian luar dengan tujuan memperbaiki penampilan. Saat ini, kosmetik telah menjadi kebutuhan wajib, tidak hanya bagi perempuan, namun juga laki-laki telah menggunakan kosmetik (Arifiyana *et al.*, 2019). Seiring dengan kemajuan teknologi, banyak dijumpai toko atau gerai yang menjual kosmetik. Bahkan kosmetik juga dapat dijual bebas secara online. Kosmetik yang dijual beraneka ragam mulai dari jenis riasan wajah merek lokal hingga ke merek yang berasal dari luar negeri (impor), terdapat juga produk cream wajah dan *body lotion* dengan merek-merek baru tanpa keterangan yang jelas yang dipercaya dapat memutihkan wajah atau tubuh dalam waktu singkat dengan harga yang lebih murah. Dari banyaknya produk-produk kosmetik tersebut ada saja produk kosmetik yang mengandung bahan berbahaya seperti hidrokuinon dan merkuri (Ardan *et al.*, 2021).

Hidrokuinon merupakan salah satu senyawa organik yang banyak ditemukan terkandung dalam kosmetik karena dapat mengontrol pigmentasi wajah dan mencerahkan kulit wajah yang terlihat gelap. Namun, hidrokuinon dalam kosmetik ini dapat bersifat racun karena menimbulkan efek samping pada tubuh, seperti rasa terbakar pada kulit, gatal, iritasi, hingga efek samping serius seperti mual, keracunan darah, kerusakan hati dan ginjal apabila digunakan dalam jangka

panjang. Sehingga hidrokuinon dalam kosmetik dilarang penggunaannya (Arifiyana *et al.*, 2019). Untuk mengetahui apakah terdapat kandungan hidrokuinon dalam kosmetik diperlukan adanya pengujian. Pengujian terhadap suatu senyawa organik dapat dilakukan dengan analisis kualitatif. Analisis kualitatif adalah analisis yang dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan suatu zat atau senyawa dalam suatu sampel. Analisis kualitatif dapat dilakukan dengan menggunakan instrumen seperti Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, Kromatografi Lapis Tipis ataupun tanpa instrumen dengan pengujian reaksi warna menggunakan pereaksi tertentu. Warna yang dihasilkan dengan suatu pereaksi khusus dapat memberikan hasil yang spesifik untuk senyawa yang diteliti. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu dosen pengampu mata kuliah praktikum kimia organik di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi, selama kegiatan praktikum belum pernah melakukan analisis senyawa organik pada sampel kosmetik disebabkan pengembangan silabus Pendidikan Kimia Universitas Jambi pada pembelajaran praktikum lebih sering menggunakan sampel berupa bahan organik di laboratorium maupun bahan alam. Sejalan dengan hal tersebut, diperlukan suatu pengembangan media pembelajaran mengenai analisis senyawa organik dalam sampel kosmetik untuk menambah pengalaman dan wawasan bagi mahasiswa. Hal ini didukung melalui hasil analisis angket kebutuhan mahasiswa yaitu sebanyak 90% menyatakan tertarik untuk mengetahui cara analisis senyawa organik khususnya pada identifikasi hidrokuinon dalam kosmetik pada praktikum kimia organik.

Berdasarkan hasil angket kebutuhan pada kelompok kecil mahasiswa Pendidikan Kimia yang telah mengikuti praktikum kimia organik, sebanyak

sebanyak 76,7% mahasiswa Pendidikan Kimia menyatakan belum pernah menggunakan bahan ajar elektronik saat praktikum kimia organik. Sedangkan saat ini mahasiswa lebih sering memanfaatkan infrastruktur ICT dan cenderung menggunakan elektronik dalam pembelajarannya (Handayani *et al.*, 2019). Oleh karena itu diperlukan suatu pengembangan panduan praktikum elektronik pada mata kuliah praktikum kimia organik yang fleksibel untuk diakses mahasiswa. Hal ini didukung dengan hasil angket kebutuhan yang menyatakan bahwa sebanyak 90% mahasiswa setuju apabila dikembangkan panduan praktikum elektronik pada identifikasi hidrokuinon dalam kosmetik pada pembelajaran praktikum kimia organik. Dengan adanya panduan praktikum elektronik pada identifikasi hidrokuinon dalam kosmetik ini dapat membantu mahasiswa untuk memahami secara mandiri karena percobaan analisis hidrokuinon dalam kosmetik belum pernah dilakukan. Diharapkan pada saat praktikum, mahasiswa sudah memahami langkah yang akan dilakukan karena telah mempelajarinya terlebih dahulu menggunakan panduan praktikum elektronik yang dikembangkan.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait panduan praktikum pada pembelajaran praktikum kimia organik oleh peneliti diantaranya oleh Handayani (2020), mengenai pengembangan panduan praktikum menggunakan aplikasi *adobe flash* pada mata kuliah Kimia organik I dikategorikan sangat baik dengan perolehan skor 3,936 oleh respon mahasiswa karena memiliki video dan materi yang tersaji secara virtual, tampilan dan desain yang menarik serta mahasiswa dapat secara langsung mengakses dan mengisi hasil pengamatan di laptop.

Jadi berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *e*-Panduan Praktikum pada

Identifikasi Hidrokuinon dalam Kosmetik sebagai Kajian Pembelajaran Praktikum Kimia Organik” untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa sebagai salah satu sumber belajar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan secara konseptual produk e-panduan praktikum yang dikembangkan pada identifikasi hidrokuinon dalam kosmetik?
2. Bagaimana penilaian dosen dan respon mahasiswa terhadap produk e-panduan praktikum yang dikembangkan pada identifikasi hidrokuinon dalam kosmetik?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka perlu ditetapkan batasan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Pengembangan e-panduan praktikum dalam penelitian ini lebih difokuskan pada identifikasi hidrokuinon dalam kosmetik pada mata kuliah praktikum kimia organik.
2. Pengembangan e-panduan praktikum ini menggunakan model desain pengembangan Lee & Owens.
3. Pelaksanaan uji coba dilakukan dengan uji coba kelompok kecil mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Jambi yang telah melaksanakan praktikum kimia organik.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kelayakan secara konseptual produk e-panduan praktikum yang dikembangkan pada identifikasi hidrokuinon dalam kosmetik.
2. Untuk mengetahui penilaian dosen dan respon mahasiswa terhadap produk e-panduan praktikum yang dikembangkan pada identifikasi hidrokuinon dalam kosmetik.

1.5 Spesifikasi Produk

Spesifikasi dari produk yang dihasilkan berupa e-panduan praktikum sebagai berikut:

1. Materi yang diujicobakan mengenai identifikasi hidrokuinon dalam kosmetik yang dapat digunakan sebagai penambah informasi praktikum kimia organik pada analisis kualitatif senyawa organik.
2. Produk yang dihasilkan berupa e-panduan praktikum yang di dalamnya terdapat info penting mengenai hidrokuinon dan pereaksi yang digunakan untuk analisa kualitatif hidrokuinon dalam kosmetik.
3. Produk e-panduan praktikum ini didesain menggunakan aplikasi *Canva*.
4. Pada panduan praktikum yang akan dikembangkan tujuan percobaan dan konsep panduan praktikum disesuaikan sendiri oleh mahasiswa berdasarkan permasalahan yang diajukan, prosedur kerja dalam pandun praktikum ini dapat disusun sendiri oleh mahasiswa setelah mereview maeri secara mandiri berdasar analisis literatur jurnal dan buku.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dapat ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, diharapkan dapat menjadi sumber belajar dan menambah pengetahuan mengenai cara analisis senyawa organik, khususnya pada identifikasi hidrokuinon.
2. Bagi dosen, hasil penelitian ini dapat membantu proses pembelajaran yang dilakukan dan diharapkan dapat menjadi contoh untuk materi dari praktikum yang sudah ada di Pendidikan Kimia FKIP Universitas Jambi.
3. Bagi peneliti, dapat meningkatkan kreativitas dalam proses pengembangan media pembelajaran kimia dan menambah pengalaman serta pengetahuan penelitian bahan ajar berbasis riset sains.

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan adalah rancangan membuat sesuatu yang belum ada dan diperbaiki dalam rangka upaya penyusunan bahan ajar untuk menunjang kegiatan belajar mengajar.
2. e-Panduan praktikum merupakan panduan praktikum elektronik yang digunakan sebagai pedoman yang berisikan materi pembelajaran yang dimodifikasi dengan pemanfaatan teknologi sehingga lebih menarik dan interaktif.
3. Hidrokuinon adalah senyawa organik aromatik yang merupakan jenis fenol, turunan dari benzena yang memiliki rumus kimia $C_6H_4(OH)_2$. Senyawa ini memiliki dua gugus hidroksil yang terikat pada cincin benzena dalam posisi para.
4. Kosmetik adalah bahan atau sediaan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan,

dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

5. Organoleptik adalah suatu metode yang digunakan untuk menguji kualitas suatu bahan atau produk menggunakan panca indra manusia.
6. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) adalah salah satu instrumen yang digunakan untuk teknik analisis pemisahan secara kualitatif, kuantitatif, pemisahan/isolasi, dan pemurnian.