

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek penting yang wajib didapatkan oleh setiap individu dalam upaya meningkatkan kualitas serta taraf hidupnya (Priliyanti *et al.*, 2021). Sistem Pendidikan di Indonesia menetapkan kewajiban bagi seluruh warga negara untuk menjalani pendidikan selama 12 tahun pada jenjang pendidikan formal, salah satunya yaitu Sekolah Menengah Atas (SMA). Pada taraf SMA, siswa dipersiapkan untuk memahami berbagai macam ilmu sains, termasuk kimia. . Ilmu kimia merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran penting dalam menjembatani cabang ilmu pengetahuan lainnya dan dipandang sebagai sentral sains karena peran pentingnya dalam memahami dan menghubungkan ilmu fisika dan biologi (Solehah *et al.*, 2024).

Dalam pembelajaran kimia peserta didik diajarkan mengenai materi ditinjau dari aspek komposisi, struktur, sifat, perubahan, dan energi yang menyertai setiap perubahannya (Artini & Wijaya, 2020). Mengingat bahan kajiannya yang bersifat kompleks, ilmu kimia sering kurang diminati oleh peserta didik. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan untuk memahami konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak, seperti atom, ion, dan molekul serta keterkaitannya dengan sifat materi dan kegunaannya (Puri, 2019). Hal tersebut mempengaruhi minat belajar peserta didik dalam pembelajaran kimia. Menurut hasil penelitian Hadisaputra *et al.* (2017), rendahnya minat dan motivasi peserta didik untuk mempelajari kimia merupakan salah satu tantangan bagi guru kimia.

Salah satu strategi efektif untuk memacu antusiasme peserta didik dalam belajar ilmu kimia adalah dengan memperkenalkan kimia menggunakan contoh objek-objek nyata yang ada di sekitar mereka, termasuk penerapan ilmu kimia dalam kehidupan budaya lokal yang telah diturunkan antar-generasi. Pengetahuan tentang praktik ilmu kimia dalam kehidupan budaya masyarakat dilabel sebagai etnokimia. Dengan perkataan lain, etnokimia merupakan cabang ilmu kimia yang mengeksplorasi prinsip kimia dari sudut pandang budaya masyarakat (Anisatul, 2023). Hasil penelitian menunjukkan pendekatan etnokimia tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran kimia secara kontekstual, melainkan menumbuhkan rasa apresiasi peserta didik terhadap budaya lokal yang kaya akan praktik berbasis ilmu pengetahuan. Pembelajaran berbasis etnokimia tidak hanya membuat pembelajaran kimia menjadi lebih kontekstual, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal serta mengubah persepsi bahwa bahan kimia tidak selalu berbahaya karena erat kaitannya dengan kebutuhan sehari-hari (Azizah & Premono, 2021; Hakim, 2025)

Pendekatan etnokimia membuka ruang bagi guru kimia untuk mengeksplorasi berbagai praktik tradisional yang dilakukan oleh masyarakat dan mengaitkannya dengan pembelajaran kimia yang relevan, salah satunya pada topik kimia hijau (*green chemistry*) yang menekankan prinsip keberlanjutan dan ramah lingkungan. Kimia hijau merupakan pengetahuan yang berfokus pada perancangan proses maupun produk kimia yang aman, efisien, serta ramah lingkungan (Annisa *et al.*, 2024). Penerapan kimia hijau di masyarakat memegang peran penting atau signifikan melalui perilaku peduli lingkungan (Yuli *et al.*, 2024).

Dalam Kurikulum Merdeka, kimia hijau menjadi salah satu materi baru yang diperkenalkan dalam pembelajaran kimia (Ayu, 2023). Konsep kimia hijau mencakup berbagai aspek, seperti pencegahan limbah, memaksimalkan nilai ekonomi atom, sintesis kimia yang lebih aman, mendesain proses kimia yang lebih aman, penggunaan pelarut ramah lingkungan, efisiensi energi, penggunaan bahan baku terbarukan, mengurangi penggunaan bahan turunan kimia, penggunaan katalis, mendesain bahan dan produk kimia yang terdegradasi, pencegahan polusi, dan pencegahan potensi kecelakaan (Wirama, 2022). Tidak hanya bersifat konseptual, pembelajaran kimia hijau juga bersifat aplikatif dalam kehidupan. Dalam dunia pendidikan, orientasi kimia hijau ke dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan pemecahan masalah, salah satunya terkait isu lingkungan. Secara tidak langsung, prinsip kimia hijau memberikan kontribusi secara signifikan terhadap keberlangsungan global (Santosa *et al.*, 2024). Dengan demikian, pembelajaran kimia hijau di sekolah tidak hanya meningkatkan wawasan peserta didik mengenai konsep ramah lingkungan, tetapi juga mendorongnya untuk mengeksplorasi permasalahan lingkungan di era modern (Syabriyana *et al.*, 2023).

Provinsi Bali, potensi kearifan lokal sangat melimpah untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran kimia (Agus *et al.*, 2020). Salah satu bentuk aktivitas masyarakat lokal yang sejak lama telah menerapkan prinsip-prinsip kimia hijau adalah pembuatan *pedetan* di Kabupaten Jembrana. Pembuatan *pedetan* menggunakan bahan baku beberapa jenis ikan, yaitu ikan lemuru, ikan tambang, dan ikan layang, serta dilengkapi bumbu tradisional Bali. Setelah direndam dalam

bumbu (dimarinasi) sekitar 2-4 jam, ikan tersebut dikeringkan di bawah sinar matahari selama dua atau tiga hari.

Pembuatan *pedetan* menggunakan bumbu berupa rempah-rempah dan tanaman obat seperti bawang putih, kencur, kunyit, cabai, lengkuas, serai, dan ketumbar menyebabkannya layak dikaji dalam etnokimia (Suja & Sudiana, 2021). Demikian juga penggunaan panas matahari pada proses pengeringan, dapat dikaitkan dengan pembelajaran kimia hijau. Akan tetapi, sampai saat ini belum ada penelitian yang menjelaskan proses pembuatan *pedetan* Jembrana sebagai konten atau konteks pembelajaran kimia, khususnya kimia hijau di SMA.

Integrasi *pedetan* khas Jembrana ke dalam modul ajar kimia hijau di tingkat SMA dapat membuat pembelajaran kimia menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Melalui modul tersebut peserta didik mendapatkan informasi berkaitan dengan bahan dan proses pembuatan *pedetan* dengan melibatkan bahan-bahan alami dan praktik penerapan prinsip-prinsip kimia hijau. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep kimia dengan budaya lokalnya (Munandar *et al.*, 2024). Dengan demikian, modul ajar tersebut diharapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep kimia hijau melalui pembelajaran yang bersifat kontekstual dan aplikatif. Berkenaan dengan observasi awal yang telah dilakukan dan permasalahan yang dipaparkan, peneliti tertarik untuk mengkaji tentang “*Pedetan* khas Jembrana dan integrasinya ke dalam modul ajar kimia hijau di SMA”. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi dan kajian ilmiah mengenai proses pembuatan *pedetan* khas Jembrana yang ramah lingkungan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang dapat diidentifikasi antara lain:

- 1) Pembelajaran kimia di tingkat SMA masih dianggap sulit dan abstrak oleh peserta didik.
- 2) Kurangnya keterkaitan antara konsep kimia yang diajarkan di sekolah dengan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Tenaga pendidik masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan unsur budaya ke dalam proses pembelajaran, khususnya kimia hijau di SMA.
- 4) Pendekatan etnokimia dalam pembelajaran kimia, yang menghubungkan ilmu kimia dengan kearifan lokal, belum banyak diterapkan di sekolah.
- 5) Etnokimia *pedetan* khas Jembrana belum dikaji dan diintegrasikan ke dalam pembelajaran kimia.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, peneliti membatasi hanya pada permasalahan berikut.

- 1) Kajian mengenai pengetahuan etnokimia dalam pembuatan *pedetan* khas Jembrana masih memerlukan pengkajian lebih lanjut, terutama terkait keterkaitan antara bahan, tahapan proses, alat yang digunakan, serta pengetahuan lokal masyarakat dengan konsep-konsep kimia yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran kimia SMA.
- 2) Tenaga pendidik masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan unsur budaya ke dalam proses pembelajaran, khususnya kimia hijau di SMA.

Upaya yang dilakukan untuk memecahkan kedua masalah tersebut adalah dengan mengeksplorasi bahan bumbu *pedetan* khas Jembarana dan kandungan kimianya, dilanjutkan dengan mengintegrasikannya ke dalam modul ajar kimia hijau di SMA.

1.4 Rumusan Masalah

Sejalan dengan pembatasan masalah di depan, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

- 1) Apa bahan dasar dan bumbu yang digunakan dalam proses pembuatan *pedetan* khas Jembrana, lengkap dengan kandungan kimia dan manfaatnya untuk menjaga kesehatan tubuh?
- 2) Bagaimana proses pembuatan *pedetan* dan karakteristik etnokimia yang terkandung di dalamnya?
- 3) Bagaimana karakteristik modul ajar kimia hijau bermuatan etnokimia *pedetan* untuk pembelajaran kimia di SMA?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

- 1) Mendeskripsikan dan menjelaskan bahan dasar dan bumbu yang digunakan dalam proses pembuatan *pedetan* khas Jembrana, lengkap dengan kandungan kimia dan manfaatnya untuk menjaga kesehatan tubuh.
- 2) Mendeskripsikan dan menjelaskan proses pembuatan *pedetan* dan karakteristik etnokimia yang terkandung di dalamnya.

- 3) Mendeskripsikan dan menjelaskan karakteristik modul ajar kimia hijau berbasis etnokimia *pedetan* untuk pembelajaran kimia hijau di SMA.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pendidikan, khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) secara praktis maupun teoritis.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini menyajikan kajian ilmiah mengenai warisan budaya kuliner tradisional yang tetap lestari di Jemberana, sekaligus memberikan wawasan baru tentang etnokimia dalam pemanfaatan rempah-rempah alami yang berperan dalam proses pengolahan dan pengawetan *pedetan* khas Jemberana.

1.6.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis sebagai berikut.

a. Bagi peserta didik

Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terkait konsep kimia melalui konteks budaya lokal sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan berkelanjutan.

b. Bagi pendidik

Hasil penelitian ini bermanfaat bagi guru karena memberikan referensi dan bahan ajar inovatif yang menggabungkan kearifan lokal dengan konsep kimia hijau.

c. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk melestarikan dan mendokumentasikan pengetahuan tradisional terkait pembuatan *pedetan* dan

manfaatnya untuk menjaga kesehatan, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya praktik ramah lingkungan dalam budaya lokal.

