

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari mengenai susunan, komposisi, sifat-sifat, dan perubahan energi yang menyertai perubahan energi tersebut (Hidayanti dkk., 2022). Materi kimia memiliki tahapan-tahapan konsep pembelajaran yang kompleks dimana bersifat abstrak sehingga menimbulkan kesulitan pada peserta didik dalam mempelajarinya (Wicaksono, 2016; Susanti dkk., 2018). Penguasaan konsep-konsep yang terlibat dalam kimia mengharuskan peserta didik untuk berpartisipasi aktif baik dalam pembelajaran praktikum maupun kegiatan langsung.

Kegiatan praktikum merupakan aspek penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran kimia di level sekolah menengah. Hal ini disebabkan kimia merupakan ilmu eksperimental yang tumbuh dan berkembang berdasarkan hasil eksperimen (Umar dkk., 2023). Kegiatan praktikum penting dalam membantu guru untuk mengkonkretkan berbagai konsep abstrak dalam kimia sehingga menjadi mudah untuk dimengerti secara menyeluruh. Menurut Wicaksono & Astutik (2019) bahwa pentingnya kegiatan praktikum yaitu, dapat membangkitkan motivasi belajar, mengembangkan kemampuan dasar melakukan eksperimen, menjadi wahana pendekatan ilmiah, dan menunjang materi pelajaran.

Materi yang erat kaitannya dengan praktikum salah satunya adalah materi asam basa. Materi ini berkaitan dengan sifat keasaman berbagai larutan, termasuk larutan yang banyak dimanfaatkan oleh manusia. Salah satu cara mengidentifikasi tingkat keasaman suatu larutan, bahan yang banyak digunakan sebagai indikator adalah kertas lakmus. Zat yang bisa menghasilkan warna pada suatu larutan yang bersifat asam atau basa merupakan indikator asam basa (Octaviani dkk., 2023). Umumnya kegiatan praktikum asam basa menggunakan indikator yang berbentuk larutan seperti metil merah, fenolftalein, dan berbentuk kertas atau indikator pH (Rohimat dkk., 2023).

Materi asam basa memiliki konsep dan memerlukan pemahaman yang terintegrasi dengan materi-materi kimia lainnya (E. Surbakti & Dalimunthe, 2021; Irawati & Sofianto, 2019). Pada umumnya, peserta didik cenderung memperoleh pengetahuan mengenai konsep asam basa melalui hafalan tanpa memahami konsep itu sendiri. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi asam basa yaitu melakukan praktikum sehingga peserta didik dapat membangkitkan motivasi belajar, mengembangkan kemampuan, melakukan eksperimen dasar, pendekatan ilmiah, dan dapat menunjang materi pembelajaran (Ilma dkk., 2022; Salamiyah dkk., 2023).

Alat praktikum merupakan salah satu alat yang mampu diserap oleh mata dan telinga bertujuan membantu guru agar proses pembelajaran menjadi efektif dan efisien. Pemakaian alat praktikum dalam proses pembelajaran kimia dapat mempermudah peserta didik memahami konsep kimia, materi yang bersifat

abstrak membutuhkan alat praktikum untuk mengkonkretkan pembelajaran (Amelia, 2021). Tujuan digunakannya alat praktikum agar meningkatkan pengetahuan ilmiah, mengajarkan keterampilan bereksperimen, dan memotivasi peserta didik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara guru kimia di SMAN 1 Satui, alat maupun bahan dalam pembelajaran praktikum asam basa di sekolah tersebut sudah memadai. Hanya saja kendala di laboratorium yang saat ini dalam tahap perbaikan sehingga ketika ingin melakukan praktikum terpaksa harus membawa alat dan bahan ke dalam kelas. Pembelajaran praktikum asam basa di sekolah hanya menggunakan indikator sintesis yang relatif mahal sehingga tidak semua kelas bisa melakukan praktikum tersebut, selain itu indikator sintesis dapat mencemari lingkungan jika dibuang sembarangan.

Ekstrak bunga merupakan salah satu contoh yang dapat dimanfaatkan dalam praktikum asam basa pembuatan indikator alami, karena ekstrak bunga tersebut menghasilkan pigmen yang cerah atau kuat serta mudah terurai di lingkungan (Tangio dkk., 2023). Setiap tanaman yang mengandung pigmen kuat dapat dimanfaatkan sebagai sumber zat warna alam, berlimpahnya bahan alam di lingkungan Banjar merupakan salah satu alasan perlu memanfaatkan bahan alam tersebut untuk meningkatkan pemahaman fungsi kimia secara menyeluruh (Isdayanti dkk., 2022). Contohnya, seperti pembuatan kertas indikator alami menggunakan bahan-bahan lokal yang ada di Banjar dengan memanfaatkan pembuatan kertas indikator tersebut bisa menjadi alternatif praktikum materi asam basa dalam pembelajaran kimia.

Petunjuk praktikum adalah perangkat belajar yang di dalamnya berisikan arahan meliputi persiapan, pelaksanaan, analisis, dan pelaporan yang bertujuan memberikan informasi agar memperkecil resiko kecelakaan dalam melakukan kegiatan eksperimen (Basir dkk., 2023; Tukan dkk., 2024). Petunjuk praktikum juga dapat digunakan sebagai rujukan dalam tercapainya suatu pembelajaran, yang mana di dalamnya memuat petunjuk penggunaan, judul percobaan, dasar teori, alat dan bahan, prosedur kerja, hasil pengamatan, hasil analisis, dan kesimpulan (Aisyah dkk., 2024). Dengan adanya petunjuk praktikum membantu peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan bermakna dan meningkatkan motivasi belajar mandiri.

Allah Swt., berfirman dalam QS Az-Zumar/39 : 21.

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ  
بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا ۚ إِنَّ فِي  
ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ( ٢١ )

Berdasarkan tafsir Kemenag, (2022) menjelaskan bahwa Allah Swt., menurunkan air hujan ke bumi, dapat menumbuhkan tanaman-tanaman yang bermacam-macam warnanya. Pada tafsir tersebut dengan kekuasaan Allah Swt., menciptakan berbagai tanaman dengan memiliki banyak fungsi dan manfaat, salah satunya dapat dimanfaatkan sebagai kertas indikator alami untuk belajar pada materi asam basa.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Kertas Indikator Alami Berbasis Etnokimia Banjar dalam Petunjuk Praktikum Asam Basa”**.

## **B. Definisi Operasional**

### 1. Kertas Indikator Alami

Kertas indikator alami merupakan kertas yang dibuat menggunakan ekstrak tumbuh-tumbuhan dari akar, daun, dan bunga yang memiliki pigmen kuat atau cerah. Peneliti menggunakan bahan lokal yang terdapat di Banjar yaitu serbuk kayu ulin dan bunga karamunting, kedua tumbuhan tersebut peneliti dapatkan di wilayah Banjarbaru.

### 2. Etnokimia Banjar

Etnokimia merupakan kearifan lokal atau budaya setempat yang dikaitkan dengan pembelajaran kimia. Peneliti menggunakan bahan-bahan yang terdapat di Banjar yaitu serbuk kayu ulin dan bunga karamunting. Serbuk kayu ulin dan bunga karamunting yang sering digunakan masyarakat Banjar menjadi pewarna alami, maka dari itu kedua tumbuhan tersebut cocok dikaitkan dengan pembelajaran kimia asam basa dan digunakan dalam pengembangan produk kertas indikator alami.

### 3. Materi Asam Basa

Materi asam basa salah satu materi yang diajarkan pada mata pelajaran kimia kelas XI MIPA. Tujuan peneliti mengangkat materi asam basa untuk mengintegrasikan pembelajaran praktikum dengan kearifan lokal setempat agar

dapat mudah dipahami dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Praktikum asam basa dilakukan pada sub-bab indikator alami, ada beberapa tujuan pembelajaran pada praktikum asam basa yaitu menjelaskan konsep asam dan basa, menganalisis trayek perubahan pH, dan membuat laporan praktikum.

#### 4. Petunjuk Praktikum

Petunjuk praktikum merupakan petunjuk informasi dalam melakukan kegiatan eksperimen. Peneliti membuat petunjuk praktikum asam basa berbasis etnokimia menggunakan sintaks pembelajaran *discovery learning*, pada petunjuk praktikum memuat *stimulation*, trayek pH serbuk kayu ulin dan bunga karamunting, etnokimia, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Pembuatan petunjuk diharapkan dapat membantu peserta didik mendapatkan pengetahuan bermakna dan meningkatkan motivasi belajar mandiri.

### C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ingin diteliti dapat disajikan sebagai berikut berdasarkan konteks latar belakang di atas:

1. Bagaimana pengembangan kertas indikator alami berbasis etnokimia Banjar dalam petunjuk praktikum asam basa?
2. Bagaimana validitas pengembangan kertas indikator alami berbasis etnokimia Banjar dalam petunjuk praktikum asam basa?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan kertas indikator alami berbasis etnokimia Banjar dalam petunjuk praktikum asam basa?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan konteks rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Pengembangan kertas indikator alami berbasis etnokimia Banjar dalam petunjuk praktikum asam basa.
2. Validitas pengembangan kertas indikator alami berbasis etnokimia Banjar dalam petunjuk praktikum asam basa.
3. Respon peserta didik terhadap pengembangan kertas indikator alami etnokimia Banjar dalam petunjuk praktikum asam basa.

#### **E. Signifikansi Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian diharapkan layak untuk dijadikan sebagai sumber rujukan informasi dan sumber kajian untuk menambah wawasan bagi peneliti selanjutnya dan khususnya bagi pembaca di masa mendatang.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi peserta didik, diharapkan mampu memberikan pemahaman mengenai praktikum asam basa, meningkatkan motivasi belajar, dan menambah wawasan kearifan lokal Banjar yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia.
- b. Bagi guru, memberikan inovasi baru untuk mengembangkan produk serupa dengan menggunakan bahan lokal lain yang bisa dijadikan

kertas indikator alami dan memberikan opsi kearifan lokal yang digunakan untuk dikaitkan dalam pembelajaran kimia asam basa.

- c. Bagi peneliti, menambah pengalaman dan pengetahuan sebagai sarana belajar, serta mendapat keterampilan mengembangkan produk.

## F. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian tentang Pengembangan Kertas Indikator Alami Berbasis Etnokimia Banjar dalam Petunjuk Praktikum Asam Basa bukanlah yang pertama, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang mempunyai korelasi dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti antara lain:

**Tabel 1. 1** Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Nama Penulis, Tahun, Judul dan Publikasi	Rumusan Masalah	Metode Penelitian	Simpulan Penelitian
1	Jurnal Penelitian oleh: Ainun dkk., (2021) Judul Penelitian: Pengembangan LKPD Berbasis Proyek Pembuatan Ekstrak Indikator Alami Asam Basa	Menentukan tingkat kelayakan dan respon guru terhadap pengembangan LKPD berbasis proyek pembuatan ekstrak indikator alami asam basa	Menggunakan pengembangan 4D menjadi 3D dengan 3 tahapan yaitu: <i>define, design, dan development</i>  Menggunakan angket penilaian kelayakan	Kesimpulan hasil LKPD yang dibuat sangat layak dan mendapat respon positif dari guru dan respon peserta didik

No	Nama Penulis, Tahun, Judul dan Publikasi	Rumusan Masalah	Metode Penelitian	Simpulan Penelitian
2	Jurnal Penelitian oleh: Jelita dkk., (2021) Judul Penelitian: Pengembangan KIT (Komponen Instrumen Terpadu) Praktikum Kimia Berbasis <i>Guided Inquiry</i> pada Materi Asam Basa	Mengetahui kelayakan KIT praktikum dan respon peserta didik terhadap KIT yang dikembangkan	Menggunakan model pengembangan ADDIE, tahapannya yaitu: <i>analyze, design, developmen, implementation, dan evaluation</i>  Menggunakan deskriptif kuantitatif	Kesimpulan hasil LKPD yang dibuat sangat layak dan mendapat respon positif dari guru dan respon peserta didik
3	Jurnal Penelitian oleh: Enawaty, (2021) Judul Penelitian: Pengembangan Petunjuk Praktikum Penentuan Trayek pH dengan Indikator Alami Berbasis Kearifan Lokal	Mengetahui kelayakan petunjuk praktikum yang dikembangkan, respon peserta didik, dan guru	Pengembangan Borg & Gall  Menggunakan deskriptif kualitatif	Kesimpulan hasil KIT yang dibuat sangat layak diterapkan pada proses pembelajaran dan mendapat respon positif dari guru dan respon peserta didik
4	Jurnal Penelitian Oleh: Anggraini, (2018) Judul Penelitian: Pengembangan Penuntun Praktikum SMA yang Inovatif dan Interaktif Terintegrasi <i>Discovery Learning</i> (Pembelajaran Penemuan) pada Materi Kimia Unsur	Mengetahui kelayakan buku penuntun praktikum dan Menguji coba terbatas buku penuntun praktikum.	Pengembangan dengan sampel <i>purposive sampling</i>  Menggunakan deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif	Kesimpulan hasil buku penuntun praktikum yang dikembangkan layak, efektif, dan efisien sehingga dapat dipergunakan dalam pembelajaran

Berdasarkan Tabel 1.1 secara umum perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu yaitu:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa kertas indikator alami etnokimia Banjar.
2. Menggunakan metode *Research and Development* dengan model ADDIE dan menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif.
3. Teknik pengumpulan data dan penilaian diambil dari wawancara, angket validator dan respon peserta didik.

#### **G. Sistematika Penulisan**

Penulisan terdiri dari 5 bab, yaitu: Bab I Pendahuluan memuat latar belakang, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan. Bab II Kajian teori dan kerangka berpikir memuat etnokimia Banjar, kertas indikator alami, petunjuk praktikum, dan konsep asam basa. Bab III Metode Penelitian memuat jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, *setting* penelitian, partisipan dan produk penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, dan teknik validitas dan keabsahan data. Bab IV Hasil Pengembangan dan Pembahasan meliputi hasil pengembangan dan pembahasan. Bab V Penutup terdiri dari kesimpulan dan saran.