

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Penyampaian materi pelajaran berbentuk visual melalui media pembelajaran sangat penting dilakukan agar pembelajaran kimia menjadi menarik dan memberikan pengalaman menyenangkan bagi siswa. Kimia sebagai proses dan produk seharusnya mampu memberikan kontribusi yang cukup signifikan dalam meningkatkan kecerdasan siswa. Berbagai gejala atau fenomena alam dapat diketahui dengan belajar kimia. Oleh karena itu, proses belajar kimia dapat dikaitkan langsung dengan berbagai objek yang bermanfaat di sekitar kehidupan manusia.

Zat kimia tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Masing-masing zat kimia memiliki sifat yang berbeda-beda. Namun demikian diantara perbedaan yang ada, zat-zat kimia tadi dapat dikelompokkan menjadi golongan tertentu berdasarkan kemiripan sifat yang dimilikinya. Salah satunya kita mengenal kelompok zat yang bersifat asam, basa maupun netral.

Penggolongan zat menjadi asam, basa dan netral ini didasarkan pada kemampuannya melepaskan ion hidrogen ( $H^+$ ) ataupun hidroksida ( $OH^-$ ) di dalam air. Ion  $H^+$  adalah pembawa sifat asam dan ion  $OH^-$  adalah pembawa sifat basa. Secara umum zat dikatakan asam jika konsentrasi ion  $H^+$  dalam air lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi ion  $OH^-$ , dan sebaliknya suatu zat dikatakan basa jika konsentrasi ion  $H^+$  lebih kecil dibandingkan dengan konsentrasi ion  $OH^-$ . Dan zat dikatakan bersifat netral jika konsentrasi ion  $H^+$  sama dengan konsentrasi ion  $OH^-$ . Zat-zat yang bersifat asam antara lain cuka masak, air aki, asam sitrat, dan vitamin C. Sedangkan zat yang bersifat basa antara lain abu, sabun mandi, dan deterjen.

Untuk mendeteksi zat-zat yang bersifat asam atau basa tersebut dibutuhkan suatu zat yang dikenal dengan istilah indikator. Indikator yang lazim digunakan antara lain antara lain kertas lakmus, kertas indikator universal, *phenolphthalein* (PP), metil merah, metil *orange* dan bromtimol biru. Indikator tersebut dapat diperoleh di toko-toko kimia dengan harga yang bervariasi dan relatif mahal.

Indikator-indikator asam basa yang telah disebutkan sebelumnya merupakan golongan indikator asam basa sintetis. Disamping itu, dapat pula digunakan indikator alami. Indikator alami dapat dibuat dari bagian tanaman yang berwarna baik itu bagian batang, daun maupun bunga. Beberapa indikator alami yang dapat dijadikan sebagai

indikator asam basa antara lain kelopak bunga kembang sepatu, daun kubis ungu, daun bayam merah, kayu secang, dan kunyit. Sebenarnya semua tumbuhan berwarna dapat dipakai sebagai indikator asam basa, tetapi terkadang perubahan warnanya tidak jelas perbedaannya. Oleh karena itu hanya beberapa saja yang sering dipakai karena menunjukkan perbedaan warna yang jelas saat berada di lingkungan asam dan saat berada di lingkungan basa.

Seperti yang telah dilaporkan oleh Siti Nuryanti dkk. (2010) yakni penggunaan ekstrak mahkota bunga kembang sepatu sebagai indikator pada titrasi asam-basa dengan perubahan warna dalam asam berwarna merah dan dalam basa berwarna hijau. Selain itu, Siti Marwati (2012) telah menemukan bahwa bunga mawar, kembang sepatu, rosela dan kubis ungu dapat dijadikan sebagai indikator alami asam basa.

Indonesia sebagai Negara tropis yang kaya akan sumber daya alam hayati menyimpan berbagai tumbuhan berwarna yang berpotensi dijadikan sumber bahan indikator alami asam dan basa. Dengan didasari pemikiran bahwa zat warna pada tanaman merupakan senyawa organik berwarna seperti yang dimiliki oleh indikator sintetis, eksplorasi indikator alami akan memberikan manfaat yang besar bagi dunia pendidikan. Selain itu indikator alami mudah dibuat juga murah karena bahan-bahannya mudah didapat dan terkadang hanya terbuang sebagai sampah dan tidak mempunyai nilai ekonomis. Diantara tumbuhan berwarna yang ada di Indonesia adalah buah manggis, bunga asoka dan kunyit. Bagian kulit manggis yang kini menjadi sorotan adalah kulit buah manggis. Kulit buah manggis berwarna ungu kemerahan, bunga asoka yang memiliki berbagai jenis warna serta kunyit yang berwarna orange kemerahan mengandung zat warna yang berpotensi dapat digunakan sebagai indikator alami asam basa.

Pada penelitian ini diharapkan kertas lakmus dari berbasis bahan alam yang dapat diperoleh dari lingkungan sekitar dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran kimia diberbagai jenjang pendidikan.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Dalam kehidupan sehari-hari akan ditemukan senyawa dalam tiga keadaan yaitu asam, basa, dan netral. Ketika mencicipi rasa jeruk maka akan terasa asam karena jeruk mengandung asam. Sedangkan ketika mencicipi sampo maka akan terasa pahit karena sampo mengandung basa. Namun sangat tidak baik apabila untuk mengenali sifat asam atau basa dengan mencicipinya karena mungkin saja zat tersebut

mengandung racun atau zat yang berbahaya. Sifat asam dan basa suatu zat dapat diketahui menggunakan sebuah indikator. Indikator yang sering digunakan adalah indikator sintesis antara lain kertas lakmus, fenolftalein, metil merah dan bromtimol biru. Indikator tersebut akan memberikan perubahan warna jika ditambahkan larutan asam atau basa.

Kertas lakmus merupakan salah satu indikator yang sering dipakai dalam praktikum maupun penelitian di laboratorium. Kertas lakmus memiliki sifat yang praktis dan hasil yang diberikan dapat dengan cepat menginformasikan sifat suatu bahan adalah asam, basa ataupun netral. Kertas lakmus yang beredar dipasar merupakan kertas lakmus yang diimpor dari berbagai negara di dunia. Oleh karenanya, perlu dilakukan penelitian untuk mencari tanaman yang dapat dijadikan bahan pembuat kertas lakmus yang dapat dijadikan indikator asam basa yang kebedaannya melimpah di Indonesia.

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mencari indikator asam basa alternatif dari tanaman yang melimpah di Indonesia
2. Mencari range pH yang dapat ditunjukkan oleh kertas lakmus berbahan dasar tumbuhan Indonesia

### **1.4. Luaran/Manfaat Penelitian**

1. Memperoleh kertas lakmus sebagai indikator asam basa dari kulit manggis, bunga asoka dan kunyit yang mempunyai range pH tertentu
2. Memanfaatkan bahan alam yang ada disekitar kita sebagai media pembelajaran kimia