

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Kertas indikator asam basa adalah suatu bahan yang dapat berubah warna apabila diberikan pada larutan asam atau basa. Kertas indikator asam basa biasa digunakan untuk membedakan suatu larutan bersifat asam atau basa dengan memberikan perubahan warna yang berbeda pada larutan asam dan basa (Hervey D, 2000). Kertas indikator asam basa pada umumnya berupa kertas indikator sintetis yang dikenal dengan sebutan lakmus merah dan biru.

Dalam pembelajaran IPA di sekolah menengah khususnya pada materi klasifikasi zat, indikator asam basa sangat diperlukan untuk mengetahui pH larutan dalam suatu percobaan. Oleh karena itu, setiap sekolah harus menyediakan indikator tersebut. Akan tetapi pada kenyataannya belum semua sekolah mampu menyediakan indikator tersebut, sehingga diperlukan adanya indikator asam basa alternatif dari bahan – bahan yang mudah didapatkan.

Wadkar *et.al* (2008) telah melakukan penelitian terhadap bunga *Careya arborea* sebagai indikator asam basa alternatif dengan teknik maserasi. Hasil maserasi yang dilakukan menunjukkan bahwa indikator asam basa dari bunga *Careya arborea* menghasilkan perubahan warna yang spesifik yaitu warna kuning pada larutan asam dan warna coklat pada larutan basa. Siregar (2009) telah melakukan penelitian terhadap kelopak bunga kembang sepatu dari suku *Malvaceae* sebagai alternatif pembuatan kertas indikator asam basa. Perubahan warna kertas indikator yang dihasilkan adalah dari merah menjadi hijau jika ditetesi basa, sedangkan jika ditetesi asam tidak mengalami perubahan warna. Penelitian yang sama pada suku *Malvaceae* dilakukan oleh Kusumah (2016) yang menggunakan kelopak bunga Rosela sebagai bahan pembuatan kertas indikator asam basa. Perubahan warna yang

dihasilkan sama seperti kembang sepatu, yaitu merah muda pada larutan asam dan hijau pada larutan basa.

Potensi suatu bahan nabati dapat dijadikan sebagai bahan indikator asam basa adalah kandungan antosianinnya. Stabilitas warna antosianin dipengaruhi oleh pH. Antosianin mempunyai daerah perubahan warna yang berbeda-beda pada perubahan pH, tergantung pada senyawa yang terkandung di dalamnya. Pratama (2013), melakukan penelitian terhadap ekstrak daun jati sebagai indikator titrasi asam basa. Ekstrak daun jati yang berwarna merah darah telah diindikasikan mengandung antosianin berupa pelargonidin. Pelargonidin mempunyai daerah perubahan warna dari orange ke hijau. Pada asam, pelargonidin akan berwarna orange pada larutannya, dan pada basa warna orange tersebut kemudian akan berubah menjadi hijau.

Bunga dari marga *Malvaviscus* mengandung kaempferol, cyananidin dan pelargonidin yang termasuk senyawa antosianin (Puckhaber, 2002).. Salah satu jenis tumbuhan dari marga *Malvaviscus* adalah *Malvaviscus penduliflorus*. Tanaman ini merupakan semak yang dapat tumbuh hingga 4 m, terdapat bulu pada batang dan daunnya. Bunganya termasuk bunga tunggal yang memiliki lima kelopak mahkota berwarna merah cerah. Mahkota bunga *Malvaviscus penduliflorus* tidak bisa mekar (selalu menguncup), hal ini yang membedakan *Malvaviscus penduliflorus* berbeda dengan *Hibiscus rosa-sinensis* (Technigro, 2012). Berkaitan hal tersebut, kelopak bunga *Malvaviscus penduliflorus* memiliki potensi sebagai bahan pembuat indikator asam basa karena memiliki kandungan antosianin

Kandungan senyawa antosianin dalam kelopak bunga *Malvaviscus penduliflorus* dapat diperoleh dengan proses ekstraksi. Pada penelitian Siregar (2009), metode ekstraksi yang digunakan untuk pembuatan kertas indikator asam basa dari ekstrak kelopak bunga Kembang sepatu adalah maserasi. Maserasi adalah metode ekstraksi yang paling sederhana dengan merendam simplisa di dalam pelarut dingin, tidak memerlukan pemanasan yang dapat merusak zat aktif dalam simplisa. Hasil maserasi dari simplisa nabati yang

mengandung antosianin dapat digunakan sebagai bahan indikator asam basa, baik berupa indikator cair ataupun kertas.

Pembuatan kertas indikator asam basa alternatif, dapat dilakukan dengan merendam kertas pada larutan hasil maserasi bahan nabati yang berantosianin. Perendaman kertas saring selama 40 menit pada larutan hasil maserasi ekstrak aquades, etanol 70% dan etanol 96% kelopak bunga Rosela dapat dijadikan sebagai indikator asam basa (Kusumah, 2016). Hasil perendaman kertas saring tersebut menunjukkan perubahan warna setelah diujikan pada larutan asam dan basa.

Jenis kertas yang digunakan sebagai bahan pembuatan kertas indikator dapat mempengaruhi perubahan (gradasi) warna pada kertas setelah diuji. Penelitian mengenai variasi jenis kertas yang digunakan dalam pembuatan kertas pH pernah dilakukan oleh Siregar (2009). Siregar menggunakan jenis kertas HVS dan Whatman I CHR sebagai perlakuannya. Hasil pengujiannya menunjukkan bahwa kertas Whatman I CHR mampu mengadsorpsi ekstrak bunga kembang sepatu lebih baik.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti berinisiatif mengembangkan kelopak dari bunga *Malvaviscus penduliflorus* sebagai bahan alternatif pembuatan kertas indikator asam-basa dengan variasi perlakuan yaitu pengaruh jenis kertas yang digunakan untuk mengadsorpsi zat warna larutan hasil maserasi kelopak bunga *Malvaviscus penduliflorus* dan lamanya perendaman kertas.

## **B. Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini permasalahan perlu dibatasi untuk menghindari perluasan masalah agar lebih efektif dan efisien dalam melakukan penelitian. Adapun pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Subyek penelitian : a) jenis kertas (kertas saring dan kertas buram) dan b) lamanya perendaman kertas (30 menit dan 40 menit).
2. Obyek penelitian : Indikator asam basa dari ekstrak kelopak bunga *Malvaviscus penduliflorus*.

3. Parameter penelitian : Perubahan warna kertas indikator asam-basa dari ekstrak kelopak bunga *Malvaviscus penduliflorus* setelah dicelupkan pada larutan asam dan basa.

### **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh lama perendaman dan jenis kertas dalam ekstrak mahkota bunga *Malvaviscus penduliflorus* sebagai indikator asam-basa ?

### **D. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan perumusan dan pembatasan masalah yang dikemukakan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui pengaruh lama perendaman dan jenis kertas pada ekstrak mahkota bunga *Malvaviscus penduliflorus* sebagai indikator asam-basa

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Inovasi bahan indikator asam basa alami pada praktikum klasifikasi zat.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai indikator asam basa alami.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman penelitian berikutnya.