

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang 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.

Berbagai macam indikator yang digunakan sebagai petunjuk asam, basa dan garam adalah kertas lakmus. Kertas lakmus adalah kertas yang mengandung suatu senyawa yang disebut indikator, yaitu mempunyai warna khusus pada pH tertentu<sup>1</sup>. Lakmus (azolithmin) merupakan indikator asam, basa yaitu zat yang warnanya berbeda dalam larutan asam dan larutan basa. Kertas lakmus akan berubah warna pada pH mendekati 7. Ini sangat baik karena nilai 7 menunjukkan kenetralan. Adapun kelebihan dari kertas lakmus yaitu :

- a. Lakmus dapat berubah warnanya secara cepat saat bereaksi dengan asam maupun basa. Warna yang terjadi pada lakmus dapat terlihat jelas. Lakmus akan berwarna merah dalam larutan asam dan akan berwarna biru dalam larutan basa.

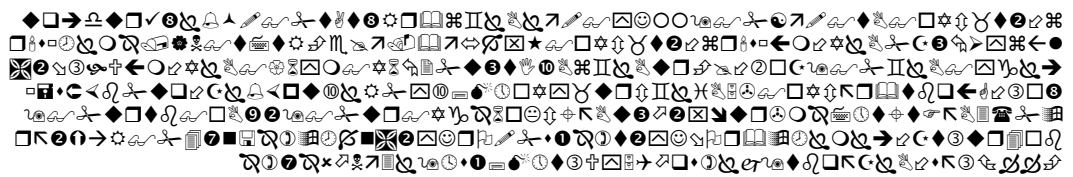
---

<sup>1</sup>Syukri S, *Kimia Dasar jilid 2. Bandung. ITB. 1999. h.424-425.*

- b. Lakmus sukar bereaksi dengan oksigen dalam udara bertahan lama.
- c. Lakmus mudah diserap oleh kertas, sehingga di gunakan dalam bentuk kertas lakmus (agar zat lebih mudah meresap).<sup>2</sup>

Salah satu cara untuk menangani permasalahan diatas adalah dengan menggunakan indikator alami.Kelebihan dari indikator alami yaitu mudah didapat, harganya lebih terjangkau dan pada indikator tertentu akan berubah lebih dari satu warna ketika pengujian asam basa. Sedangkan kelemahannya adalah tidak dapat menentukan derajat keasaman (pH) dan tidak tahan lama.Indikator alami dapat dibuat dari bagian tanaman yang bewarna, misalnya kelopak bunga sepatu, daun kubis ungu, daun bayam merah, kayu secang dan kunyit.Sebenarnya hampir semua tumbuhan warnanya tidak jelas.Sehingga tidak semua tanaman dapat dijadikan sebagai indikator, hanya tanaman-tanaman tertentu yang dapat dijadikan indikator.

Dalam al-Qur'an telah dijelas bahwa tumbuh-tumbuhan yang ada pada kehidupan kita banyak sekali manfaat dan kegunaannya, adapun ayat tersebut adalah sebagai berikut :



Artinya : Dan dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhan dengan air itu segala macam tumbuha-tumbuhan, maka kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dankebun-kebun anggur, dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan tidak serupa.Perhatikanlah buahnya diwaktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya.Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman. [Al-An'aam : 99]

---

<sup>2</sup><http://www.google.co.id.esdikimia.wordpress>. Indikator asam basa.Diakses pada tanggal 17 juni 2014.

Daun bayam merah (*A. amoena voss*) merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan indikator, karena daun bayam merah (*A. amoena voss*) memiliki zat warna atau pigmen. Pigmen ini merupakan jenis pigmen alami yang sering digunakan sebagai pewarna alami pada produk jajanan pasar. Ekstrak daun bayam merah (*A. amoena voss*) mempunyai keawetan warna yang cukup untuk digunakan sebagai indikator, karena daya tahan ekstraktan daun bayam merah (*A. amoena voss*) terhadap penyimpanan dari pengaruh cahaya dan perubahan warna dapat bertahan lebih lama.

Indikator alami yang ada pada saat ini hanya ada dalam bentuk larutan atau cairan, sehingga tidak tahan lama, mudah rusak, menimbulkan bau yang tidak sedap, dan tidak praktis karena harus dibuat terlebih dahulu ketika akan digunakan. Untuk mengatasi hal tersebut maka dibutuhkan suatu penelitian mengenai cara pembuatan kertas indikator dari bahan alami yaitu dengan daun bayam merah (*A. amoena voss*). Kemudian dilakukan penambahan dengan larutan buffer, agar dapat dilihat warna yang dihasilkan pada pembuatan ekstrak indikator alami dari daun bayam merah tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis melakukan sebuah penelitian yang berjudul :**“Pemanfaatan Ekstrak Daun Bayam Merah (*Alternanteraamoenavoss*) dalam Bahan Pembuatan Kertas Indikator pH pada Mata Pelajaran Kimia di Madrasah Aliyah”**.

## **B. Penegasan Istilah**

Agar pada penelitian ini tidak terjadi kesalahan pengertian dan pemahaman dalam istilah yang dipakai dalam judul, maka penulis perlu memberikan penjelasan. Adapun penegasan istilah tersebut antara lain sebagai berikut :

## 1. Ekstrak

- a. Sediaan (farmasi) yang diperoleh melalui pelarutan komponen dari obat dengan pelarut yang sesuai, lalu pelarutnya diuapkan sampai pada kepekatan baku (biasanya menjadi 1 bagian ekstrak dari 4 atau 6 bagian obat).
- b. Hasil dalam bentuk pekat suatu komponen jaringan dengan cara menyampurkan suatu jaringan tumbuhan/hewan dengan suatu pelarut yang berfungsi untuk mengeluarkan komponen yang diinginkan tersebut dari jaringan itu.
- c. Hasil pemisahan (misalnya logam) dari bijihnya<sup>3</sup>.

## 2. Daun bayam merah

Bayam Merah (*A. amoena voss*) adalah bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia<sup>4</sup>.

## 3. Kertas indikator pH

Kertas indikator adalah kertas yang diberi suatu senyawa kimia sehingga akan menunjukkan warna yang berbeda setelah dimasukkan pada larutan asam maupun basa<sup>5</sup>.

## C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas agar penelitian berjalan dengan sistematis, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yaitu:

---

<sup>3</sup>Mulyono HAM. *Kamus Kimia*. Bumi aksara, Jakarta. 2006. h. 107.

<sup>4</sup> <http://keju.blogspot.com/1970/01/isi-kandungan-gizi-bayam-merah-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html>. Diakses pada tanggal 7 april 2013.

<sup>5</sup>Sahri David Miladi, *Membuat Indikator Alami*. 2010. <http://sahri.ohlog.com/mengenal-asam-basa-dengan.oh81041.html>. Diakses pada tanggal 6 april 2013.

1. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun bayam merah (*A. amoenavoss*) yang diambil di kebun yang terletak di kota pekanbaru di jalan Kartama.
2. Pada penelitian ini proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi (perendaman). Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% dan waktu yang diperlukan untuk proses ekstraksi adalah selama 120 menit.
3. Jenis kertas saring yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas saring biasa dan kertas saring whatman nomor 1.
4. Proses pengabsorpsikan ke dalam kertas saring dilakukan dengan metode perendaman, dimana waktu dari proses pengabsorpsian itu divariasikan (5 menit, 15 menit, 30 menit).

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahannya adalah:

1. Jenis kertas saring manakah yang baik digunakan sebagai bahan pembuatan kertas indikator dari ekstrak daun bayam merah (*A. amoena voss*) pada kertas saring biasa dan kertas whatman no.1 ?
2. Berapakah waktu optimal yang dibutuhkan dalam proses pengabsorpsian ekstrak daun bayam merah (*A. amoena voss*) ke dalam kertas saring?
3. Bagaimana perbandingan warna yang dihasilkan kertas lakmus dengan kertas indikator pH alami dari bayam merah?

## **E. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1. Tujuan**

- a. Mengetahui jenis kertas saring manakah yang baik di gunakan sebagai bahan pembuatan kertas indikator pH dari ekstrak daun bayam merah.
- b. Mengetahui waktu optimal yang diperlukan dalam proses pengabsorpsian ekstrak daun bayam merah ke dalam kertas saring dalam pembuatan kertas indikator pH dari bahan alami.
- c. Mengetahui warna yang dihasilkan pada penambahan pada larutan buffer.
- d. Mengetahui perbandingan warna yang dihasilkan kertas lakmus dengan kertas indikator pH alami dari bayam merah.
- e. Untuk memberitahukan pada setiap siswa bahwa daun bayam merah (*A. amoena voss*) dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan kertas indikator alami.

### **2. Manfaat Penelitian**

- a. Dapat meningkatkan nilai guna dari daun bayam merah (*A. amoena voss*) sebagai bahan pewarna alami dalam pembuatan kertas indikator pH.
- b. Memberikan informasi kepada seluruh masyarakat bahwa bayam merah tidak hanya sekedar dapat dikonsumsi, tetapi juga bisa sebagai bahan pewarna alami.