

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Titration asam basa merupakan salah satu metode analisis kuantitatif yang sering dilakukan di dalam laboratorium. Pengujian secara titration sering dilakukan karena caranya yang cukup mudah dan biaya yang dikeluarkan juga murah. Pada pengujian titration asam basa salah satu bahan yang paling penting adalah indikator. Titration asam basa melibatkan asam maupun basa sebagai analit ataupun titran. Kadar larutan asam ditentukan dengan menggunakan larutan basa atau sebaliknya. Titran ditambahkan tetes demi tetes sampai mencapai keadaan ekuivalen (artinya secara stokiometri titran dan analit tepat habis bereaksi) yang biasanya ditandai dengan perubahan warna indikator. Suatu zat dapat digunakan sebagai indikator titration asam basa jika dapat merubah warna suatu larutan seiring dengan terjadinya perubahan konsentrasi ion hidrogen atau perubahan pH (Viana, 2014).

Indikator asam basa yang sering digunakan di laboratorium untuk titration asam basa merupakan indikator sintetis contohnya fenolftalein (PP) dan metil jingga (MJ). Setiap indikator sintetis memiliki harga yang cukup mahal, serta dapat menyebabkan polusi lingkungan. Harga indikator titration asam basa yang mahal membuat terbatasnya percobaan titration tersebut terutama di sekolah-sekolah yang berada jauh dari perkotaan (Ratnasari et al., 2016). Sehingga dibutuhkan adanya alternatif indikator asam basa yang berasal dari bahan-bahan alami yang murah dan mudah didapatkan. Indikator asam basa dapat dibuat dari tanaman yang mengandung zat warna seperti bunga mawar, kembang sepatu, kulit buah naga, bunga dadap merah dan ubi ungu yang dapat ditemukan disekitar lingkungan masyarakat. Salah satu zat warna pada tanaman yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa yaitu antosianin (Qoirunnisa and Asngad, 2018). Antosianin terdapat dalam jaringan tanaman dalam bentuk glikosida baik berikatan satu monosakarida atau dua monosakarida. Umumnya antosianin dapat larut dalam air dan hanya bila dididihkan dengan asam encer

terurai menjadi antosianidin dan monosakarida. Warna antosianin dipengaruhi oleh pH sekitarnya, pada pH rendah berwarna merah, sedangkan pada pH tinggi berwarna violet biru. Konsentrasi antosianin menentukan warna, semakin pekat maka warnanya semakin merah (Arief, 2011). Tanaman Pacar air (*Impatiens balsamina* L.) terutama pada bagian bunga merupakan salah satu tanaman yang diketahui memiliki kandungan antosianin. Tanaman pacar air mempunyai beberapa warna bunga yaitu merah, putih, kuning, jingga dan ungu. Kandungan kimia yang terkandung dari bunga diantaranya antosianin (sianidin, delphinidin, pelargonidin, malpidin) (Supraptiah et al., 2017). Hasil penelitian Vankar & Srivastava, (2010) menunjukkan bahwa kandungan ekstraksi antosianin bunga pacar air dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol sebesar 336,56 mg/kg. Penelitian yang dilakukan oleh Qoirunnisa and Asngad (2018) menunjukkan kertas indikator asam basa ekstrak bunga pacar air dengan pelarut alkohol 96% menampilkan warna yang cenderung stabil selama proses penyimpanan hingga 3 hari. Hasil penelitian Mitarlis, Azizah, and Yonatha (2018) menyatakan bahwa ekstrak bunga pacar air merah dengan pelarut air dapat berperan sebagai indikator alami sebab berwarna merah jingga pada larutan asam ($\text{pH} = 2$) dan coklat tua pada larutan basa ($\text{pH} = 12$). Hasil penelitian Pratiwi and Priyani, (2019) menyatakan pelarut etanol dan pH 1,5 memberikan kadar total antosianin sebesar 5,9558 mg/L dengan menggunakan metode pH diferensial. Metode ini dapat membantu para peneliti yang tidak memiliki standar untuk antosianin. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai keadaan standar pengukuran kadar total antosianin dengan menggunakan metode spektrofotometri pH diferensial.

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk membuat indikator asam basa alami dari kandungan antosianin ekstrak bunga pacar air. Penelitian ini dapat membantu pemerintah di bidang pendidikan untuk mengalihkan penggunaan indikator sintesis ke indikator bahan alam daun pacar air yang merupakan tanaman liar yang mudah dilestarikan, serta pembuatannya yang mudah, lebih ekonomis dan tidak mencemari lingkungan karena pembuatannya dari bahan alam.

1.2.Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara membuat indikator asam basa dari antosianin bunga pacar air?
- b. Apakah ekstrak bunga pacar air dapat digunakan sebagai indikator alami asam basa?

1.3.Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

1) Tujuan Umum

- a) Untuk membuat indikator asam basa alternatif dari antosianin ekstrak bunga pacar air
- b) Untuk menentukan parameter validasi dari titrasi asam basa menggunakan ekstrak bunga pacar air

2) Tujuan Khusus

- a) Untuk melakukan optimasi pelarut bunga pacar air sebagai bahan indikator asam basa
- b) Untuk menentukan trayek pH perubahan warna dari ekstrak bunga pacar air
- c) Untuk menentukan parameter validasi dari titrasi asam basa menggunakan ekstrak bunga pacar air

b. Manfaat Penelitian

- 1) Bagi Mahasiswa: sebagai bahan rujukan penelitian lain, atau untuk penggunaan indikator alami tersebut pada praktikum yang akan dilakukan.
- 2) Bagi Laboratorium: indikator ekstrak bunga pacar air ini dapat digunakan sebagai indikator alternatif untuk titrasi asam basa pada laboratorium-laboratorium yang ada.

- 3) Bagi Masyarakat: penggunaan indikator ini lebih ramah lingkungan sehingga tidak mempengaruhi lingkungan sekitar.

1.4.Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2024 di Laboratorium penelitian Universitas Bhakti Kencana Jl. Raya Soekarno Hatta No. 754 Cibiru, Bandung.