

Ekstrak Zat Warna Dari Kulit Bawang Merah Dan Aplikasinya Sebagai Indikator Asam Basa

Kasnati, Agrippina Wiraningtyas, Magfirah Perkasa dan Ruslan

Program Studi Pendidikan Kimia STKIP Bima
Email : kasnati@gmail.com

ABSTRAK

Kulit bawang merah (Allium cepa) merupakan salah satu limbah rumah tangga maupun limbah perindustrian yang jarang dimanfaatkan. Kulit bawang merah memiliki pigmen warna merah yang berasal dari antosianin. Pigmen tersebut dapat mengalami perubahan warna pada perubahan keasamannya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ekstrak kulit bawang merah dapat digunakan sebagai indikator asam basa. Ekstraksi kulit bawang merah dilakukan dengan metode maserasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kulit bawang merah yang di ekstrak menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi 10% menghasilkan warna merah gelap, warna merah terang pada konsentrasi 30%, warna merah bata pada konsentrasi 50%, dan pada konsentrasi 70% menghasilkan warna merah maron yang lebih pekat, dan berwarna merah tua pada konsentrasi 90%. Konsentrasi optimum pelarut etanol yang didapat adalah konsentrasi 70% dengan nilai absorbansi 3.430 dan warna yang dihasilkan adalah warna merah maron yang lebih pekat.

Kata kunci: Kulit Bawang Merah, antosianin, maserasi, kertas indikator asam Basa

PENDAHULUAN

Limbah merupakan buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga) yang lebih dikenal dengan sampah, yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis, salah satunya yaitu limbah pertanian. Namun tidak semua limbah yang dihasilkan dibuang sebagai sampah. Ada juga limbah pertanian yang masih bisa dimanfaatkan, salah satunya kulit bawang merah. Kulit bawang merah (*Allium cepa*) atau sisik daun bagian yang terluar dari umbi bawang merah yang berisi makanan cadangan merupakan limbah terbuang dan tersedia cukup banyak. Kulit bawang merah (*allium cepa*) merupakan limbah yang masih sangat jarang dimanfaatkan. Padahal, kulit bawang merah mengandung quercetin yang dapat mencegah penyumbatan pembuluh darah, mengurangi hipertensi, memiliki sifat penenang yang kuat, mengobati insomnia, menurunkan gula darah dan mengurangi peradangan. Selain itu kulit bawang merah mengandung antosianin yang berfungsi sebagai pewarna alami.

Zat warna alam telah didemokrasikan sebagai pewarna yang ramah lingkungan karena kandungan komponen alaminya mempunyai nilai beban pencemaran yang relatif rendah mudah terdegradasi secara biologis dan tidak beracun. Tumbuhan yang digunakan sebagai zat warna dapat diperoleh disekitar lingkungan kita sehingga hemat biaya. Beberapa pigmen alami yang banyak disekitar kita antara lain: klorofil, kratenoid, tannin dan antosianin. Potensi sumber zat warna alami ditentukan oleh intensitas warna yang ada dalam tanaman tersebut. Salah satunya tanaman bawang merah yang mengandung senyawa antosianin. Antosianin ini adalah salah satu kelas dari senyawa flavonoid yang secara luas terbagi dalam polifenol tumbuhan flavonol, tumbuhan flavonol, flavan-3-ol, flavol, flavonon

dan flavonol adalah kelas tambahan flavonoid, yang berada dalam oksidasi dari antosianin larutan pada senyawa flavonoid adalah tidak berwarna atau kuning pucat. Senyawa antosianin yang terdapat dalam kulit bawang merah dapat dipisahkan dengan cara ekstraksi.

Ekstraksi merupakan proses pemisahan komponen atau zat aktif suatu dengan menggunakan pelarut tertentu. Ekstraksi dapat dilakukan untuk campuran yang mempunyai titik didih berdekatan, sehingga tidak dapat dipisahkan dengan cara destilasi. Perpindahan massa antar fase terjadi bila terdapat perbedaan konsentrasi yang berpindah dari sistem yang lebih tinggi konsentrasinya ke sistem yang lebih rendah konsentrasinya .

Indikator asam-basa dapat dibuat dengan memanfaatkan zat warna antosianin yang ada pada tumbuhan. Zat antosianin pada tumbuhan merupakan senyawa organik yang berwarna seperti yang dimiliki oleh indikator sintesis. Indikator adalah zat yang mempunyai warna khusus pada pH tertentu. Biasanya indikator digunakan untuk mengetahui sifat larutan apakah termasuk sifat larutan asam atau basa dan netral dengan menggunakan metode titrasi asam-basa sebagai penunjuk titik akhir titrasi yang ditandai dengan perubahan warna pada larutan titrat".

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Baskom, Erlenmeyer, tabung reaksi, rak tabung reaksi, beker, gelas ukur, neraca analitik, pipet tetes, saringan, blender, pengaduk, gunting, aluminium foil, kertas saring *Whatman*, stiker label, spektrofotometer UV-Vis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Kulit Bawang Merah, Etanol, akuades, HCl 1%, dan NaOH 1%.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut :

Persiapan sampel

Sampel diambil dari gunung Desa Renda Kota Bima, berupa kulit bawang merah sebanyak 2 kantong plastik, kulit bawang merah kemudian dicuci dan diblender untuk mendapatkan bubuk kulit bawang merah.

Pembuatan larutan etanol

Pada penelitian ini digunakan pelarut Etanol 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90%. Etanol yang tersedia dalam konsentrasi 96%, jadi akan diencerkan terlebih dahulu. Etanol 96% diambil 10,41 ml diencerkan dengan 100 ml aquades untuk konsentrasi 10%, dipipet sebanyak 31 ml etanol diencerkan dengan 100 ml aquades untuk konsentrasi 30%, dipipet sebanyak 53 ml etanol diencerkan dengan 100 ml aquades untuk konsentrasi 50%, dipipet sebanyak 73 ml etanol diencerkan dengan 100 ml aquades untuk konsentrasi 70%, dan untuk konsentrasi 90% dipipet sebanyak 94 ml diencerkan dengan 100 ml aquades.

Ekstraksi Zat Warna Dari Kulit Bawang Merah

Pembuatan ekstrak kulit bawang merah dilakukan dengan cara maserasi dengan menimbang 10 gram bubuk kulit bawang merah dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer lalu ditambahkan pelarut ke dalam masing-masing labu Erlenmeyer yaitu etanol 10%, 30%, 50%, 70% dan 90%, selanjutnya di maserasi pada suhu kamar dengan lama maserasi masing-masing selama 5 jam. Setelah ekstrak tercampur dengan waktu maserasi yang ditentukan, pelarut disaring menggunakan kertas saring. Ekstrak yang didapatkan kemudian

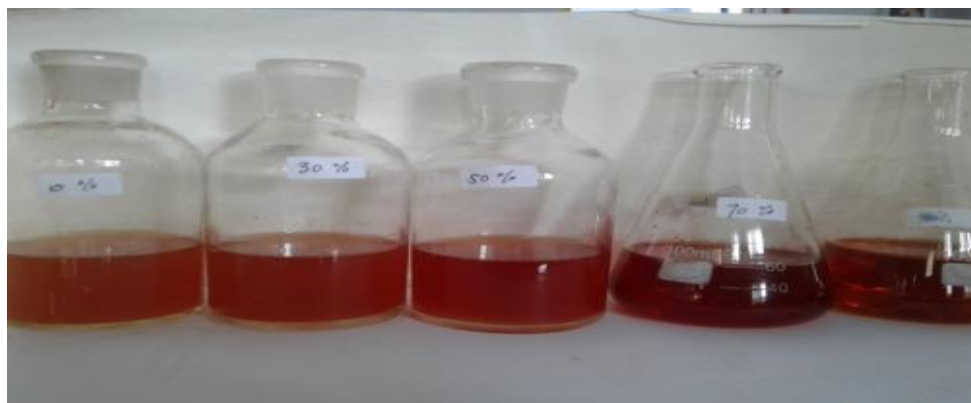
dilanjutkan pengujian menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk mengukur panjang gelombang pada ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan awal terhadap sampel kulit bawang merah (*Allium cepa*) yaitu sampel dicuci dan di keringkan selama 1 hari lalu di blender dan di peroleh serbuk. Hal ini bertujuan untuk membantu memecahkan dinding dan membrea sel sehingga lebih mudah memaksimalkan proses ekstraksi (kairewon, dkk. 2008). Hal ini juga bertujuan agar pada saat proses ekstraksi kandungan senyawa metabolit sekunder berupa zat warna dapat larut sempurna bersama dengan pelarut. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi. Metode maserasi dipilih karena metode ini dapat menghasilkan ekstrak yang baik dan dilakukan tanpa melalui proses pemanasan sehingaga dapat mengurangi komponen aromatik (Ruslan, dkk., 2019).

Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi adalah etanol. Etanol dipilih sebagai pelarut karena sifatnya yang semi polar sehingga dapat mengekstraksi zat warna yang terkandung dalam kulit bawang merah (*Allium cepa*). Pigmen yang terkandung di dalam kulit bawang merah (*Allium cepa*) yang bersifat polar (Firliantari, dkk, 2018). Pelarut etanol juga mudah didapatkan dan tidak toksik, serta bisa didaur ulang sehingga dapat dimanfaatkan kembali. Selain itu, etanol dipilih karena harganya terjangkau (Ngatin, dkk. 2014). Pelarut etanol dibuat dari etanol pekat atau etanol konsentrasi 96% (%v/v) yang diencerkan dengan menambahkan aquades 100 ml menjadi etanol konsentrasi 10%, 30%, 50%,70% dan 90% (%v/v) menggunakan prinsip pengenceran. Variasi konsentrasi pelarut etanol tersebut diadaptasi dari penelitian sejenis yang dilakukan oleh Agustin dan Ismiyati (2015).



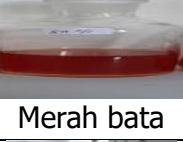


Pengaruh variasi kosentrasi pelarut terhadap ekstrak zat warna dari kulit bawang merah (*Allium cepa*) pada kertas indikator. Tahap awal yang dilakukan dalam penelitia ini yaitu mengekstrak zat warna dari kulit bawang merah dengan cara merendamkan sampel menggunakan etanol 96 % yaitu dengan berbagai variasi kosentrasi (10%,30%,50%,70% dan 90%). Konsentrasi pelarut merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi, karena perbedaan antara konsentrasi pelarut yang satu dengan yang lain menyebabkan perbedaan warna ekstrak yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi pelarut etanol yang digunakan maka akan semakin pekat ekstrak yang didapatkan (Agustin dan Ismiyati, 2015). Hal tersebut sesuai dengan hasil ekstraksi yang dilakukan dalam penelitian ini, dimana warna ekstrak yang paling pekat diperoleh dari konsentrasi 70%, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Ekstrak zat warna kulit bawang merah (*allium cepa*).

Hasil yang diperoleh dari proses ekstraksi dengan variasi konsentrasi pelarut etanol terlihat secara fisik berupa ekstrak berwarna merah gelap untuk konsentrasi 10%, berwarna merah terang untuk konsentrasi 30%, berwarna merah bata untuk konsentrasi 50%, berwarna merah maron untuk konsentrasi 70%, dan berwarna merah tua untuk konsentrasi 90%, dengan nilai absorbansi sebagai berikut:

Tabel 1. Data Nilai Absorbansi Ekstrak Zat Warna

No	Kosentrasi ekstrak	Warna ekstrak	Panjang gelombang	Absorbansi (A)
1.	10%	 Merah gelap	206 nm	1,218
2.	30%	 merah terang	206 nm	1,288
3.	50%	 Merah bata	208 nm	2,279
4.	70%	 Merah maron	218 nm	3,430
5.	90%	 Merah tua	210 nm	2,753

Hasil perendaman 30 sampel kertas saring yang telah dipotong dengan ukuran 1x4 cm dalam ekstrak ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa*). Variasi konsentrasi pelarut etanol yaitu 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90% selama 1 menit sebagai berikut:



Gambar 2. Warna kertas indikator asam basa dari ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa*)




Pengujian Kertas Indikator pada larutan Asam-Basa

Kertas indikator asam-basa yang telah dibuat selanjutnya diuji dengan larutan HCl (asam) dan larutan NaOH (basa) dengan konsentrasi 1%, 16% serta 32%. Variasi konsentrasi pada larutan asam-basa bertujuan untuk melihat perubahan warna kertas indikator pada setiap konsentrasi.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pada uji asam menggunakan larutan HCl (1%, 16% serta 32%) kertas indikator yang dimaserasi dengan pelarut etanol (10%, 30%, 50%, 70% dan 90%) , menghasilkan krepe, lemonade ,flamingo rose dan salmon secara berturut-turut. Ketika diuji pada suasana basa menggunakan larutan NaOH (1%, 16% serta 32%) kertas indikator yang dimaserasi dengan pelarut etanol (10%, 30%, 50%, 70% dan 90%) menghasilkan warna putih, alabaster, ivory, coconut dan warna linen. secara berturut-turut. Berikut adalah gambar kertas indikator asam-basa.

Tabel 2. Perubahan warna kertas indikator ekstrak kulit bawang merah (*Allim cepa*)

Larutan uji	Warna kertas indikator	
	Sebelum	Sesudah
HCL 1%		
HCL 16 %		
HCL 32 %		

NaOH 1 %		
NaOH 16 %		
NaOH 32 %		

KESIMPULAN

Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi zat warna dari kulit bawang merah (*Allium cepa*) dapat mempengaruhi warna ekstrak yang dihasilkan. Waktu optimum untuk memperoleh ekstrak kulit bawang merah pada waktu maserasi selama 5 jam dan konsentrasi optimum pada konsentrasi 70%. Dengan nilai absorbansi 3.430 dan variasi pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi zat warna dari kulit bawang merah (*Allium cepa*) dapat mempengaruhi warna kertas indikator asam-basa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D., dan Ismiyati. 2015. *Pengaruh Konsentrasi Pelarut pada Proses Ekstraksi Antosianin dari Bunga Kembang Sepatu*. *Konversi*, 4 (2): 9-16.
- Ngatin, A., dan Hulupi, M. (2014). *Ekstraksi Kulit Buah Manggis Secara Refluks dan Sokletasi*. Jakarta: Seminar Nasional Sains dan Teknologi.
- Ruslan, R., Agustina, S., & Hasanah, U. (2019). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) dari Kulit Bawang Merah. *JURNAL REDOKS: JURNAL PENDIDIKAN KIMIA DAN ILMU KIMIA*, 2(01), 34-43.
- Virliantari, D. A., Annisa, M, Ukhti, L., dan Ismiati. 2018. *Pembuatan Indikator Alami Asam Basa dari Ekstrak Kulit Bawang Merah (Allium Cepa)*. Jakarta: Seminar Nasional Sains dan Teknologi.
- Wrolstad, R., 2001, The Possible Health Benefits of Anthocyanin Pigments and Polyphenolics.