

IDENTIFIKASI BORAKS MENGGUNAKAN EKSTRAK UBI JALAR

Rina Setyawati dan Ika Daryanti

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Kesosi Jakarta

Email: rinasetya99@gmail.com dan ikadaryanti111@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima 2 Juli 2020 Diterima dalam bentuk revisi 15 Juli 2020 Diterima dalam bentuk revisi 20 Juli 2020	Ubi jalar menjadi salah satu bahan makanan dan memiliki beberapa varietas yang diantaranya memiliki kandungan antiosianin yang besar. Antosianin berfungsi sebagai antioksidan serta dapat digunakan untuk identifikasi boraks. Antosianin memiliki kemampuan untuk bereaksi pada suasana asam maupun basa. Pada suasana asam antosianin berwarna merah dan berubah menjadi ungu dan biru pada suasana basa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan ekstrak ubi jalar putih, kuning dan ungu untuk identifikasi boraks. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa ekstrak ubi jalar ungu lebih efektif untuk identifikasi boraks dibandingkan dengan ekstrak ubi jalar putih dan ubi jalar kuning.
Kata kunci: Ubi jalar; Boraks	

Pendahuluan

Ubi jalar merupakan salah satu bahan pangan yang mempunyai nilai gizi dan banyak dikonsumsi masyarakat serta memiliki beberapa varietas antara lain ubi jalar putih, ubi jalar kuning, ubi jalar ungu dan masih banyak jenis lainnya. Kulit ubi jalar ungu mengandung antosianin, dimana antosianin merupakan zat pewarna yang dapat dikategorikan sebagai antioksidan. Kandungan antosianin pada bagian kulit ubi jalar ungu lebih besar dibandingkan pada bagian dagingnya. Ubi jalar kuning memiliki pigmen yaitu antosianin yang memiliki senyawa antioksidan. Sedangkan pada ubi jalar ungu mengandung zat antosianin paling besar diantara jenis ubi jalar lainnya dan pada kulit ubi jalar ungu mengandung pigmen antosianin yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami. Selain digunakan sebagai zat pewarna pigmen antosianin bermanfaat bagi kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai antioksidan, anti hipertensi, pencegahan gangguan fungsi hati,

jantung koroner, kanker, jantung koroner dan kanker (Hambali, 2014). Secara kimia antosianin merupakan turunan struktur aromatik tunggal, yaitu sianidin, dan semuanya terbentuk dari pigmen sianidin dengan penambahan atau pengurangan gugus hidroksil, metilasi dan glikosilasi (Harborne, 1987).

Antosianin secara umum mempunyai stabilitas yang rendah. Pada pemanasan yang tinggi, kestabilan dan ketahanan zat warna antosianin akan berubah dan mengakibatkan kerusakan. Selain mempengaruhi warna antosianin, pH juga mempengaruhi stabilitasnya, dimana dalam suasana asam akan berwarna merah dan suasana basa berwarna biru. Antosianin lebih stabil dalam suasana asam dibandingkan dalam suasana alkalis ataupun netral. Zat warna ini tidak stabil dengan adanya oksigen dan asam askorbat. Asam askorbat kadang melindungi antosianin tetapi ketika antosianin menyerap oksigen, asam askorbat akan menghalangi terjadinya oksidasi. Pada kasus lain, jika

enzim menyerang asam askorbat yang akan menghasilkan hidrogen peroksida yang mengoksidasi, sehingga antosianin mengalami perubahan warna (Francis, 1982).

Ekstraksi adalah pemisahan satu atau beberapa bahan dari suatu padatan atau cairan dengan bantuan Pelarut. Ekstraksi maserasi merupakan metode ekstraksi yang digunakan untuk mengisolasi suatu senyawa dari bahan alam tergantung pada tekstur, kandungan senyawa, dan sifat senyawa yang diisolasi. Penekanan utama dalam metode maserasi adalah tersedianya waktu kontak yang cukup antara pelarut dengan jaringan yang diekstraksi (Guenther, 1987). Keuntungan metode maserasi adalah dapat menghindari pengaruh suhu karena suhu yang tinggi memungkinkan terdegradasinya senyawa-senyawa metabolit sekunder seperti suhu ekstraksi maserasi antosianin sangat mempengaruhi hasil ekstraksi, suhu stabil ekstraksi antosianin yaitu 50oC, jika suhu di atas kestabilan antosianin akan mengalami degradasi yang di sebabkan oleh hidrolisis pada ikatan glikosidik antosianin dan menghasilkan aglikon-aglikon yang labil (Fennema, 1996). Pemilihan pelarut yang digunakan untuk proses maserasi juga akan memberikan efektivitas yang tinggi dengan memperhatikan kelarutan senyawa dalam pelarut tersebut. Pelarut yang dapat digunakan untuk mengekstrak antosianin antara lain metanol, etanol, air atau campuran pelarut-pelarut tersebut.

Boraks adalah campuran garam mineral konsentrasi tinggi yang dipakai dalam pembuatan beberapa makanan tradisional, seperti karak dan gendar. Sinonimnya natrium biborat, natrium piroborat, natrium tetraborat. Dalam dunia industri, boraks menjadi campuran detergen, glasir enamel gigi buatan, plastik, antiseptik, pembasmi serangga, salep kulit, dan pengawet kayu. BPOM telah melarang penggunaan zat kimia ini untuk ditambahkan pada makanan karena jika digunakan secara ilegal dengan dosis yang

berlebihan akan menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal. Dalam jumlah banyak, boraks menyebabkan demam, anuria (tidak terbentuknya urin), koma, merangsang sistem saraf pusat, menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, pingsan, hingga kematian

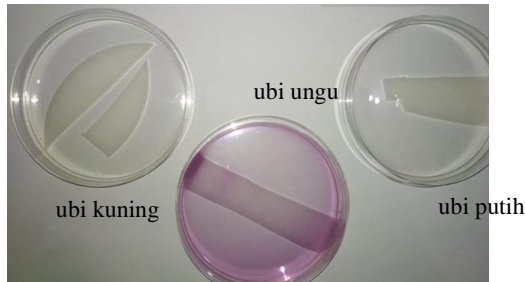
Metode Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Gelas ukur, Cawan petri, Pisau, gunting, Erlenmeyer, Spatula, Kertas Saring no.41, Corong pemisah, Timbangan digital, blue tip, mikropipet. Bahan yang digunakan adalah ubi jalar putih, ubi jalar kuning, ubi jalar ungu, Etanol 70%, Aquadest, Boraks. Teknik ekstraksi maserasi digunakan untuk mengisolasi suatu senyawa dari bahan alam tergantung pada tekstur, kandungan senyawa, dan sifat senyawa yang diisolasi. Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Ubi jalar putih, kuning dan ungu direbus sampai matang lalu dipotong kecil-kecil.
2. Timbang sebanyak 50 gr untuk masing-masing varietas ubi dan rendam dalam 100 ml etanol 70% selama 45 - 60 menit sambil sesekali diaduk. Kemudian saring larutan etanol tersebut.
3. Celupkan kertas saring pada masing-masing larutan tersebut dan diamkan pada suhu 28–35oC dalam ruangan tertutup selama 2 – 3 hari agar campuran larutan terserap sempurna pada kertas saring.
4. Setelah kering langkah terakhir adalah memotong kecil-kecil kertas saring tersebut dengan ukuran 1cm x 2.5cm. Kertas tersebut digunakan sebagai Alat Uji Boraks.
5. Rendam alat uji boraks ke dalam larutan sampel yang mengandung boraks.
6. Pada larutan yang mengandung borak, alat uji akan merubah warna larutan menjadi biru tua kehitaman. (Rochyani, 2017)

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini menggunakan alat uji dari kertas saring yang direndam dalam larutan etanol yang mengandung ekstrak ubi jalar. Proses perendaman kertas saring ditunjukkan dalam Gambar 1.

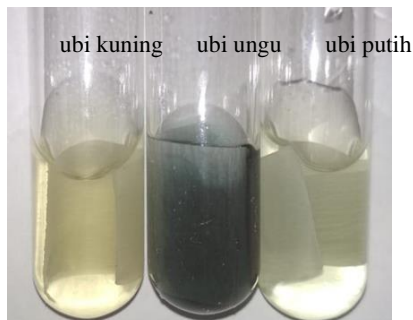


Gambar 1. Proses Perendaman Kertas Saring Sebagai Alat Uji

Pengujian dilakukan dengan cara merendam media penguji boraks kedalam boraks dan air. Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah air sedangkan kontrol positif adalah larutan boraks. Boraks yang digunakan dalam penelitian ini adalah Natrium Tetraborat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Hasil Identifikasi Sampel Air dengan Alat Uji



Gambar 3. Hasil Identifikasi Sampel Boraks dengan Alat Uji

Ekstrak ubi jalar diambil menggunakan metode maserasi untuk mendapatkan zat antosianin. Rebusan ubi jalar yang telah dipotong kecil-kecil direndam dalam larutan etanol dan dibiarkan selama kurang lebih satu jam. Larutan etanol tersebut kemudian disaring dan digunakan sebagai larutan untuk merendam kertas saring yang digunakan sebagai alat uji identifikasi boraks. Kertas saring direndam hingga larutan etanol menguap seluruhnya dan antosianin terserap seluruhnya ke dalam kertas saring. Semakin besar konsentrasi solven maka semakin tinggi rendemen yang diperoleh. Karena konsentrasi solven etanol dan asam asetat yang lebih besar, maka pelarutan senyawa organik dalam hal ini adalah antosianin akan berjalan lebih cepat sehingga akan semakin banyak komponen yang terekstrak dapat terlarut bersama dengan pelarutnya (Hambali, 2014).

Ketiga variasi ubi jalar yang digunakan pada penelitian ini mengandung zat antosianin. Kadar antosianin tertinggi terdapat dalam ubi jalar ungu dibandingkan dengan ubi jalar putih dan ubi jalar kuning. Ubi jalar kuning mengandung antosianin, terutama penidins dan sianidin, yang berfungsi sebagai antioksidan dan anti-inflamasi. Pada ubi jalar putih mengandung antosianin dalam jumlah sangat kecil. Ubi jalar ungu mengandung antosianin, senyawa fenolik dan β -karoten yang tinggi dibandingkan dengan ubi jalar putih maupun merah (Shih et al, 2009). Pengolahan ubi jalar yang kurang tepat dapat mengurangi jumlah kandungan antosianin di dalam produk olahan. Senyawa antosianin dipengaruhi oleh pH atau tingkat keasaman, dan akan lebih stabil apabila dalam suasana asam atau pH yang rendah.

Pada pengujian yang telah dilakukan hanya alat uji dari ekstrak ubi jalar ungu

yang mampu mendeteksi boraks yang terbukti dengan adanya perubahan warna menjadi biru kehitaman. Pada ubi jalar kuning dan ubi jalar putih tidak efektif untuk mengidentifikasi boraks karena kandungan antosianin yang rendah sehingga tidak terjadi perubahan warna. Perubahan warna yang terjadi diakibatkan oleh sifat antosianin yang amfometer yaitu memiliki kemampuan untuk bereaksi baik dengan asam maupun basa. Pada suasana asam antosianin berwarna merah dan berubah menjadi ungu dan biru pada suasana basa. Pada penelitian ini menggunakan boraks jenis Natrium tetraborat yang bersifat basa dan menyebabkan perubahan warna menjadi biru kehitaman.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari yang telah dilakukan dapat disimpulkan ekstrak ubi jalar ungu lebih efektif untuk identifikasi boraks dibandingkan dengan ekstrak ubi jalar putih dan ubi jalar kuning

BIBLIOGRAFI

- Fennema. (1996). *Food Chemistry*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Francis, F. J. (1982). *Analysis of Anathocyanins*. New York: Academi Press.
- Guenther, E. (1987). *Minyak Atsiri Jilid I (Diterjemahkan Oleh Ketaren S.)*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Hambali, M. Mayasari, F., Noermansyah, F. (2014). Ekstraksi Antosianin dari Ubi Jalar dengan Variasi Konsentrasi Solven dan Lama Waktu Ekstraksi. *Teknik Kimia No. 2, Vol. 20, April 2014*, 11.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Rochyani, N. A. (2017). Pembuatan media uji formalin dan boraks menggunakan zat antosinin dengan pelarut etanol 70%. *Jurnal Redoks priode januari-juni 2017*.

Copyright holder :

Rina Setyawati dan Ika Daryanti (2020).

First publication right :

Jurnal Syntax Transformation

This article is licensed under:

