

**PEMANFAATAN EKSTRAKANTOSIANIN DARI BUNGA KEMBANG SEPATU  
(*Hibiscus-rosa sinensis. L*) SEBAGAI INDIKATOR UNTUK  
IDENTIFIKASI BORAKS**

**Anik Eko Novitasari<sup>\*)</sup>, Zidni Alfiyan Barik**

<sup>\*)</sup>Akademi Analisis Kesehatan Delima Husada Gresik  
email korespondensi: anikekonovitasari@gmail.com

**ABSTRACT**

*This study aims to determine whether kembangsepatu flowers can be used as an alternative indicator for borax identification. In this study anthocyanin extraction using maceration method, extraction results were reacted with borax, color changes reaction were observed, then absorbed into paper indicator using immersion method, after that the absorption was tested by reacting with borax using qualitative analysis techniques, the parameters observed were color change of indicator paper. The results showed that the anthocyanin extract was brownish red, after reacting with borax turn to dark brown red color. The absorption results into 3 variations of paper indicators show differences color changes on each paper, first color of each indicator paper is white, after dissipation, ordinary filter paper turn to pale pink color, whatmann filter paper No.1 turn to pink, whatmann No.42 filter paper turn to light pink. Paper indicator absorption test results with borax before reacted the paper indicator made from ordinary filter paper turns into pale purple, Whatmann No.1 filter paper turn to purple, Whatmann No.42 filter paper turn to light purple, all three of them have a white in the middle like a ring. From the results of the study it can be concluded that anthocyanin extract from kembang sepatu flowers can be used as an indicator for the identification of borax. The best filter paper used for absorption is ordinary filter paper because although it does not absorb much anthocyanin when it is absorbed, the results of the indicator paper show the most obvious color changes.*

*Keywords: Borax, Indicator, Anthocyanin.*

**PENDAHULUAN**

Saat ini boraks sering menjadi bahan pemberitaan karena sering disalahgunakan untuk bahan campuran makanan. Boraks merupakan suatu zat kimia yang bersifat basa mempunyai pH 8,2, tidak berbau, bentuk Kristal putih dan tidak mudah terbakar. Zat ini mengandung 99% sodium tetraborat decyhydrate yang cukup berbahaya jika dikonsumsi manusia karena akan membahayakan kesehatan. Hasil survey pangan badan POM RI tahun 2001-2003, menunjukkan bahwa dari 1.222 makanan (Mie, bakso dan makanan ringan) yang

dianalisa sebanyak 129 sampel mengandung boraks (BPOM, 2004).

Penggunaan boraks dalam waktu lama dan jumlah yang banyak dapat menyebabkan kanker, namun penambahan boraks pada makanan masih sering dilakukan oleh produsen makanan, hal ini terjadi selain karena kurangnya pengetahuan para produsen juga karena harga boraks relatif lebih murah jika dibandingkan dengan harga pengawet yang khusus digunakan untuk makanan maupun minuman (BPOM, 2004). Seiring banyaknya kasus seperti diatas maka kita perlu waspada dengan makanan/minuman yang kita beli berada

disekitar kita, kewaspadaan dapat dilakukan dengan cara deteksi boraks.

Deteksi boraks dapat dilakukan dengan menggunakan metode uji nyala api, titrasi volumetrik, dan analisis spektrofotometri, dimana masing-masing metode mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing sehingga tidaklah berlebihan apabila ada alternatif metode lain untuk menambah informasi tentang metode analisis boraks yang lebih cepat, mudah, dan murah. Salahsatunya yaitu secara kualitatif menggunakan indikator (Fadjar, 2017).

Indikator merupakan bahan kimia yang dapat mengubah warna larutan dengan perubahan pH setelah penambahan asam atau basa (Gupta, 2012). Indikator asam basa yang sering digunakan di laboratorium kimia saat ini adalah indicator sintesis, setiap indicator sintesis memiliki karakteristik berupa trayek pH yang ditunjukkan oleh perubahan warna pada kondisi asam dan basa serta harga tetapan indikator, keberadaan indicator sintesis yang terbatas menyebabkan pemakaiannya dibatasi, selain itu, indicator sintesis harganya cukup mahal, serta dapat menyebabkan polusi lingkungan (Nuryanti, dkk, 2010). Karena hal tersebut maka perlu dicari indicator alternatif (indicator alami) yang mudah diperoleh dan ramah lingkungan.

Indikator alami dapat dibuat dari berbagai tumbuhan berwarna yang ada disekitar kita, akan tetapi tidak semua tumbuhan berwarna dapat memberikan perubahan warna yang jelas pada kondisi asam atau basa, oleh karena itu hanya beberapa saja yang bias dipakai, misalnya; bunga mawar yang memberikan perubahan warna merah pada suasana asam dan kuning pada suasana basa, bunga johar yang memberikan perubahan warna kuning pada suasana asam dan orange pada suasana basa (Nuryanti, dkk, 2010). Seperti halnya bunga berwarna diatas, bunga kembang sepatu juga merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dijadikan indicator alami, hal ini dikarenakan antara bunga kembang

sepatu maupun bunga-bunga tersebut diatas sama-sama mengandung senyawa pemberi warna pada tumbuhan, yakni sebagai antosianin. Antosianin dapat digunakan pendeteksi adanya senyawa kimia seperti boraks karena boraks bersifat basa dan akan bereaksi jika dicampur dengan antosianin. Bunga kembang sepatu sangat mudah ditemukan di beberapa daerah khususnya di kota Gresik, umumnya hanya digunakan sebagai tanaman hias dan tanaman peneduh serta belum termanfaatkan secara maksimal.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembuatan indikator alternatif dari bahan alami yang dapat digunakan untuk identifikasi boraks dengan cara yang praktis, murah dan cepat, yakni dengan memanfaatkan ekstrak antosianin dari bunga kembang sepatu.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan teknik analisis secara kualitatif, variabel yang diamati adalah perubahan warna hasil reaksi boraksdengan antosianin yang terkandung pada bahan alami bunga kembang sepatu.

Bahan uji dan pereaksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelopak bunga kembang sepatu, Etanol 96%, larutan boraks 0,1000 N, Kertas saring biasa, *Whatmann*No 1, *Whatman* No 42.

### Prosedur Kerja

#### 1. Pembuatan Ekstrak Antosianin Bunga KembangSepatu

Dipilih bunga kembang sepatu yang tua, segar, berwarna merah, dicuci lalu ditimbang sebanyak 5 gram, dirobek kecil-kecil dengan tangan Lalu dimasukan ke dalam Erlenmeyer, direndam dalam 50 ml larutan Etanol 96% ditutup dengan alumunium foil dan diinkubasi selama 2 x 24 jam pada suhu ruang.

## 2. Uji Reaksi Perubahan Warna Ekstrak Bunga Kembang Sepatu dengan Boraks

Boraks sebanyak 3 tetes dimasukkan kedalam tabung reaksi dan diberi label. Teteskan ekstrak bunga kembang sepatu sebanyak 3 tetes, lalu amati perubahan warnanya.

## 3. Pengabsorpsian Ekstrak Bunga Kembang Sepatu ke dalam Kertas Indikator

Ekstrak bunga tumbuhan bunga sepatu diabsorpsikan kedalam indikator kertas, jenis kertas yang digunakan adalah kertas saring biasa dan kertas saring *Whatmann* No.1 dan kertas saring *Whatmann* No.42 yang dipotong kecil-kecil ukuran 2x3 cm, teknik pengabsorpsian dilakukan dengan metode perendaman dengan waktu 20 menit kemudian setelah itu ditiriskan dengan bantuan pinset dan ditunggu 15 menit hingga mengering.

## 4. Uji Indikator kertas dengan Boraks.

Hasil pengabsorpsian ekstraksi antosianin kedalam 3 variasi kertas saring kemudian direaksikan dengan boraks dengan cara meletakkan kertas indikator di dalam gelas arloji kemudian ditetesi boraks sebanyak 1 tetes pada tengah-tengah indikator kertas tunggu 2 menit kemudian amati perubahan warnanya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan ekstraksi senyawa antosianin pada bunga kembang sepatu didapatkan hasil ekstrak larutan berwarna oranye kecokelatan. Hasil ekstraksi dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Hasil ekstraksi antosianin bunga kembang sepatu

Berdasarkan hasil pengujian reaksi perubahan warna ekstrak bunga kembang sepatu dengan boraks didapatkan hasil yang dapat dilihat pada gambar 2 dan tabel 1.



Sebelum direaksikan dengan boraks



Sesudah direaksikan dengan boraks

**Gambar 2** Perubahan warna ekstrak bunga kembang sepatu sebelum dan sesudah direaksikan dengan boraks.

**Tabel 1** Hasil pengamatan reaksi perubahan warna ekstrak bunga kembang sepatu dengan boraks.

Jenis ekstrak antosianin	Warna sebelum direkasikan	Warna sesudah direaksikan dengan boraks
Bunga kembang sepatu	Oranye kecokelatan	Merah coklat gelap

Hasil pengabsorpsian ekstrak bunga kembang sepatu ke dalam indikator kertas sebagai berikut pada Gambar 3 dan Tabel 2.



Kertas saring biasa

Kertas saring *Whatmann* No 1Kertas saring *Whatmann* No. 42

**Tabel 2.** Pengabsorpsian ekstrak bunga kembang sepatu ke dalam kertas indikator

Jenis ekstrak antosianin	Warna kertas indikator sebelum diabsorpsikan	Warna sesudah diabsorpsikan kedalam kertas indikator		
		Biasa	Whatmann No.1	Whatmann No.42
Bunga kembang sepatu	Putih	Merah muda pucat	Merah muda	Merah muda tegas

Hasil uji sebagai berikut Reaksi Indikator Kertas dengan Boraks pada Gambar 4 dan Tabel 3

1. Kertas saring biasa



Kontrol Negatif (-)



Positif (+)

2. Kertas saring *Whatmann No.1*



Kontrol Negatif (-)



Positif (+)

3. Kertas saring *Whatmann No.42*



Kontrol Negatif (-)



Positif (+)

**Gambar 4** Hasil uji reaksi indikator kertas dengan boraks

**Tabel 3.** Hasil uji kertas indikator dengan boraks

Warna kertas indikator mula-mula			Warna kertas indikator setelah direaksikan dengan boraks		
Biasa	Whatmann No.1	Whatmann No.42	Biasa	Whatmann No.1	Whatmann No.42
Merah muda pucat	Merah muda	Merah muda tegas	Terbentuk cincin ungu gelap pucat dengan dasar putih	Terbentuk cincin ungu gelap dengan dasar putih	Terbentuk cincin ungu gelap tegas dengan dasar putih

Sampel yang digunakan adalah kelopak bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis.L*) yang tua yang berwarna merah segar, sampel tersebut dicuci terlebih dahulu agar bersih, dirobek kecil-kecil, ditimbang sebanyak 5 gram dan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 2 x 2 jam. Hasil yang didapat larutan berwarna oranye kecokelatan, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Insun Sangadji, dkk, (2017), yang mengekstrak pigmen antosianin bunga kembang sepatu dengan metode maserasi, hasil ekstraksi didapatkan larutan berwarna orange kecokelatan karena kandungan antosianin jenis pelagornidin, pelagornidin berperan dalam memberi warna oranye, oranye merah, hingga oranye cokelat.

Untuk mengetahui apakah ekstrak antosianin dapat digunakan sebagai indikator untuk identifikasi boraks selanjutnya dilakukan pengujian hasil ekstraksi antosianin dari bunga kembang sepatu dengan boraks yaitu dengan cara memasukkan 3 tetes hasil ekstraksi kedalam tabung reaksi, kemudian ditetaskan sebanyak 3 tetes larutan boraks dan diamati hasil perubahan warnanya. Sebelum direaksikan warna ekstrak antosianin berwarna oranye kecokelatan, ketika direaksikan dengan boraks berubah menjadi merah cokelat gelap, hal ini akibat senyawa antosianin jenis

pelagornidin bereaksi dengan senyawa boraks.

Ekstrak bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis.L*) yang telah didapatkan kemudian diabsorpsikan kedalam kertas indikator dengan cara merendamkan ke dalam hasil ekstrak antosianin dari bunga kembang sepatu selama 20 menit. Tujuan pengabsorpsian kedalam kertas indikator adalah bertujuan untuk meningkatkan tingkat kemudahan aplikasi deteksi dan memudahkan untuk penyimpanan. Selain itu, diketahui pula bahwa penggunaan media berpori (misalnya gelatin atau kertas saring) yang diresapi dengan pereaksi dapat meningkatkan sensitifitas pengujian (Herci, 2008), Tujuan pengabsorpsian kedalam 3 variasi kertas saring yaitu : kertas saring biasa kertas *Whatman* No.1, dan kertas saring *Whatmann* No.42. adalah untuk mengetahui kertas jenis kertas saring manakah yang paling baik untuk dijadikan indikator kertas. Hasil yang didapatkan sebelum diabsorpsikan kedalam kertas saring warna awal masing-masing kertas saring adalah putih, setelah diabsorpsikan kedalam 3 variasi kertas saring hasil menunjukkan perbedaan perubahan warna pada setiap kertas saring, kertas saring biasa warna berubah menjadi merah muda pucat, warna kertas saring *Whatmann* No.1 warna berubah menjadi merah muda dan warna kertas saring *Whatmann* No.42 berubah menjadi merah muda tegas. Hal

disebabkan karena setiap kertas saring menyerap warna zat yang direndamkan yakni antosianin (Herci, 2008). Perbedaan warna yang didapatkan dari masing-masing kertas disebabkan karena perbedaan ukuran pori-pori, kertas saring biasa memiliki pori-pori: 20  $\mu\text{m}$ , Kertas saring Whatmann No.1 memiliki pori-pori: 11  $\mu\text{m}$ , dan kertas saring Whatmann No.42 memiliki pori-pori : 2.5  $\mu\text{m}$  (*Filter Papers*, 2015).

Setelah hasil ekstraksi telah diabsorpsikan ke dalam indikator kertas langkah selanjutnya yang dilakukan adalah mengujikan kertas indikator tersebut dengan larutan boraks, hal ini bertujuan untuk mengetahui reaksi perubahan warna ekstrak antosianin dari bunga kembang sepatu yang sudah diabsorpsikan ke dalam kertas indikator apakah sama dengan reaksi perubahan warna hasil ekstrak antosianin dengan boraks sebelum diabsorpsikan ke dalam kertas saring. Masing-masing kertas indicator ditetesi satu tetes boraks dengan aquadest sebagai control negatif. Hasil didapatkan bahwa setelah diabsorpsikan ke dalam kertas saring hasil ekstraksi tetap dapat bereaksi dengan boraks apabila direaksikan, sebelum direaksikan kertas indikator yang terbuat dari kertas saring biasa berwarna merah muda pudar, ketika direaksikan dengan 1 tetes boraks berubah menjadi terbentuk cincin ungu pudar dengan dasar putih, kertas saring *Whatmann* No.1 berwarna merah muda, ketika direaksikan dengan 1 tetes boraks berubah menjadi terbentuk cincin ungu dengan dasar putih, kertas saring *Whatmann* No.42 berwarna merah muda tegas, ketika direaksikan dengan 1 tetes boraks berubah menjadi terbentuk cincin ungu tegas dengan dasar putih. Terbentuknya warna seperti cincin dengan dasar putih pada setiap indicator disebabkan karena sifat boraks dapat melunturkan zat warna.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pemanfaatan ekstrak bahan alami yang mengandung antosianin untuk

identifikasi boraks, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Ekstrak antosianin dari bunga kembang sepatu dapat digunakan sebagai indikator untuk identifikasi boraks.

Hasil ekstraksi antosianin dari bunga kembang sepatu didapatkan larutan berwarna oranye kecokelatan.

Sebelum direaksikan warna ekstraksi antosianin berwarna oranye kecokelatan, ketika direaksikan dengan boraks berubah menjadi merah cokelat gelap.

Setelah diabsorpsikan ke dalam kertas saring hasil ekstraksi masih dapat bereaksi dengan boraks apabila direaksikan, sebelum direaksikan kertas indikator yang terbuat dari kertas saring biasa berwarna merah muda pudar, ketika direaksikan dengan 1 tetes boraks berubah menjadi terbentuk cincin ungu pudar dengan dasar putih, kertas saring *Whatmann* No.1 berwarna merah muda, ketika direaksikan dengan 1 tetes boraks berubah menjadi terbentuk cincin ungu dengan dasar putih, kertas saring *Whatmann* No.42 berwarna merah muda tegas, ketika direaksikan dengan 1 tetes boraks berubah menjadi terbentuk cincin ungu tegas dengan dasar putih.

Kertas saring yang paling baik digunakan untuk pembuatan indikator adalah kertas saring biasa karena meskipun tidak banyak menyerap antosianin ketika diabsorpsikan, namun ketika diuji dengan boraks menunjukkan perubahan warna yang paling jelas jika dibandingkan dengan 2 kertas indikator lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Depkes R.I. dan Dirjen BPOM 2004. *Bahan tambahan pangan*. Jakarta.
- Hartati Fadjar. K. 2017. Analisis boraks secara cepat, mudah, dan murah pada kerupuk. Surabaya, Universitas Dr. Soetomo.
- Gupta, P., Jain, P. dan Jain, P.K. 2012. Isolation Of Natural Acid Base Indikator From The Flower Sap

- Of *Hibiscus rosasinensis*.  
*Journal Of Chemical And  
Pharmaceutical Research*,,  
Vol.4, No.12, Hal.4957-4960.
- Nuryanti, S., Matsjeh, S., Anwar, C.  
danRaharjo, T. J. 2010. Indikator  
Titration Asam-basa dari Ekstrak  
Bunga Sepatu. *Agritech*. Vol. 30,  
No. 3.Universitas Gajah Mada,  
Yogyakarta.
- Sangadji,I. Rijal, M. Astri, Y. 2017.  
*Kandungan antosianin di dalam  
mahkota bunga beberapa  
tanaman hias*. Ambon. IAIN  
Ambon
- Marlianan, Herci. 2008. Optimasi  
perekasi schreyver menjadi  
kertas indikator untuk identifikasi  
formalin pada sampel makanan.  
Depok. FMIPA UI
- Filter pappers and membranes. 2015.  
*Catalog* *Whatmann*.