
PEMANFAATAN EKSTRAK BUNGA KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa sinensis* L) SEBAGAI PENDETEKSI BORAKS PADA TAHU

Utilization Of Hibiscus Flower Extract (*Hibiscus rosasinensis* L)
As A Borax Detector In Tofu

Delta

Prodi D3 Farmasi STIKES Bhakti Pertiwi Luwu Raya Palopo

*E-mail: deltapharm86@gmail.com

ABSTRAK

Pada dasarnya makanan tidak tahan lama untuk disimpan, terutama bahan makanan yang mengandung kadar air yang tinggi. Penyimpanan makanan yang relatif singkat tentu merugikan produsen atau industry makanan. Hal ini memicu produsen industry kecil menengah dan industry rumah tangga untuk menggunakan bahan tambahan yang dilarang seperti boraks. Pengujian boraks dapat dilakukan dengan menggunakan bahan alami yang mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yaitu bunga kembang sepatu. Bunga kembang sepatu mengandung senyawa antosianin yang digunakan untuk mendeteksi boraks. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak bunga kembang sepatu dapat digunakan sebagai indikator alami untuk mendeteksi adanya boraks pada tahu yang beredar di pasaran. Penelitian ini merupakan *Eksperimen* menggunakan kertas saring yang sudah direndam dengan ekstrak bunga kembang sepatu. Tahap penelitian yang dilaksanakan yaitu identifikasi sampel dan pembuatan larutan ekstrak bunga kembang sepatu. Berdasarkan hasil penelitian pada saat ekstrak bunga kembang sepatu ditetesi boraks terjadi perubahan warna merah coklat gelap pada saat tahu yang diletakkan diatas kertas saring terjadi perubahan warna yaitu warna ungu yang didasari warna putih. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sampel tahu yang diteliti tidak mengandung boraks.

Kata kunci : Bunga kembang sepatu, Boraks, Tahu

ABSTRACT

Basically, food is not durable to store, especially food ingredients that contain high water content. Relatively short food storage is certainly, Detrimental to producers or the food industry. This triggers producers of small and medium industries and home industries to use prohibited additives such as borax. Borax testing can be done using natural ingredients that are easily found in everyday life, namely hibiscus flowers. Hibiscus flowers contain anthocyanin compounds which are used to detect borax. This study aims to determine whether hibiscus flower extract to detect the presence of borax in tofu on the market. This research is an experiment using filter paper that has been soaked with hibiscus flower extract. The research stage carried out is the identification of samples and manufacture of hibiscus flower extract solution. Based on the results of research at the time of hibiscus flower extract borax drops red dark brown occurs when the tofu is placed on filter paper there is a color change that is purple based on white color. Based on the results of research that has been done shows that the tofu samples studied do not contain borax.

Keywords : *Hibiscus flower, borax, tofu*

© 2020 Jurnal Kesehatan Luwu Raya

✉ **Correspondence Address:**

LP2M STIKes Bhakti Pertiwi Luwu Raya, Kota Palopo Indonesia

Email: lp2mstikesluwuraya@gmail.com

DOI: -

P-ISSN : 2356-198X

E-ISSN : -

PENDAHULUAN

Makanan yang baik adalah makanan yang segar dan mampu memenuhi kebutuhan gizi tubuh kita, yaitu makanan yang mengandung unsur karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, air dan zat-zat penting lainnya seperti serat dan antioksidan. Namun, Makanan yang kita konsumsi saat ini sering terkandung bahan tambahan seperti boraks yang digunakan oleh para produsen untuk menjaga kesegaran dan keawetan produk makanan. Salah satu bahan makanan yang dapat diawetkan boraks adalah tahu.

Tahu merupakan salah satu makanan tradisional yang populer yang berasal dari Cina. Tahu diolah dari kacang kedelai dan dilakukan proses pengendapan. Selain rasanya yang enak, tahu juga kaya akan gizi yang tinggi, kalsium tinggi, rendah kalori dan bebas kolesterol sehingga tahu ideal untuk makanan diet. Tahu juga merupakan makanan alami yang sehat dan bebas dari senyawa kimia yang beracun.

Bunga kembang sepatu merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dijadikan indikator alami alami pendeteksi boraks, hal ini dikarenakan bunga kembang sepatu mengandung senyawa pewarna pada tumbuhan, yakni sebagai antosianin. Antosianin adalah pigmen yang memberikan warna pada bunga.

Anthosianin merupakan zat warna yang bersifat polar dan akan larut dengan pelarut-pelarut polar anthosianin lebih larut dalam air dan karakteristik ini membantu proses ekstraksi dengan air, sedangkan boraks mengandung senyawa kimia karena boraks bersifat basa dan akan bereaksi jika dicampur dengan antosianin. Karena boraks bersifat basa, maka boraks yang terkandung dalam makanan dapat dideteksi dengan menggunakan ekstrak bunga kembang sepatu dengan bahan yang sederhana. Salah satu contohnya dapat mendeteksi boraks pada tahu. (Sangadji, 2017)

Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh (Sitti dkk, 2017) yang membuktikan bahwa pemanfaatan bunga kembang sepatu

(*Hibiscus-rosa sinensis.L*) sebagai bahan pembuatan kertas indikator Ph asam dan basa (Indira, 2015)

Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh (Anik, 2018) yang membuktikan bahwa pemanfaatan ekstrak antosianin dari bunga kembang sepatu (*Hibiscus-rosa sinensis.L*) sebagai indikator alami untuk identifikasi boraks yang dapat mengubah warna larutan dengan perubahan Ph setelah penambahan asam dan basa (Gupta, 2012).

BAHAN DAN METODE

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah timbangan analitik (*Acis*), gelas, aluminium foil, tabung reaksi (*Waki*), pisau, saringan, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselin, sendok tanduk.

Bahan

Kertas saring Whatmann No 1 dan No 42, etanol 96%, boraks.

Proses Ekstraksi

Ditimbang bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensisL*) sebanyak 10 gr, kemudian dicuci dan dipotong kecil-kecil, kemudian dimasukkan kedalam erlenmeyer, ditambahkan pelarut etanol 96 % sebanyak 100 ml setelah itu campuran diaduk hingga rata dan ditutup dengan aluminium foil dan diinkubasi selama 2 x 24 jam pada suhu ruang. (Ani dkk, 2018).

Uji Reaksi Perubahan Warna Ekstrak

Boraks sebanyak 6 tetes dimasukkan kedalam tabung reaksi dan diberi label. Teteskan ekstrak bunga kembang sepatu sebanyak 6 tetes, lalu amati perubahan warnanya. (Anik dkk, 2018)

Pengabsorpsian ekstrak bunga kembang sepatu ke dalam indikator

Ekstrak bunga tumbuhan bunga kembang sepatu diabsorpsi kedalam indikator kertas, jenis kertas yang digunakan adalah kertas saring Whatmann No 1, 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 mongering. (Anik dkk, 2018)

Uji Indikator Kertas Dengan Boraks

Hasil pengabsorpsian ekstraksi kedalam 2 variasi kertas saring kemudian direaksikan dengan boraks dengan cara meletakkan kertas indikator kedalam gelas arloji kemudian ditetesi boraks sebanyak 1 tetes pada tengah-tengah indikator kertas tunggu 2 menit kemudian amati perubahan warnanya. (Anik dkk, 2018)

Uji Indikator Dengan Sampel

Kertas saring yang sudah di bagi menjadi 2 varian kertas direndam dengan ekstrak bunga kembang sepatu kemudian diletakkan sampel (Tahu) di atas kertas tersebut kemudian amati perubahan warnanya.

Pengambilan Sampel Darah Hewan Uji

Pada hari ke-3 dan ke-8 diambil 1 ml sampel darah tikus putih jantan dengan menggunakan spoit melalui vena lateralis.

Darah kemudian ditampung dalam tabung sentrifus dan dibiarkan selama 30 menit hingga terbentuk 2 lapisan cairan kemudian diputar dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Kemudian serum dipisahkan dari bekuan darah.

Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data diperoleh dari parameter yang di amati dalam penelitian ini seperti reaksi perubahan warna yang terjadi pada sampel bunga kembang sepatu dan boraks.

Analisa data yang dilakukan yaitu dengan cara melakukan pengamatan kertas saring yang telah direndam ekstrak bunga kembang sepatu diamati perubahan warnanya setelah ditetesi sampel. Sampel positif mengandung boraks jika kertas saring berubah warna dari warna orange kecoklatan menjadi merah coklat gelap(Jurnal, anik eko 2018)dibandingkan dengan kertas saring yang tidak ditetesi boraks.data dikumpulkan dan di bandingkan di dalam tabel.

HASIL PENELITIAN

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

Jenis ekstrak	Warna sebelum direaksikan	Warna yang sudah direaksikan dengan boraks
Bunga kembang sepatu	Orange kecoklatan	Merah coklat gelap

Sumber: Data Primer 2020

Tabel 2 Hasil uji reaksi reaksi indikator kertas dengan boraks.

Jenis ekstrak antosianin	Warna kertas indikator sebelum diabsorpsikan	Warna sesudah diabsorpsikan kedalam kertas indikator	
		Whatman no 1	Whatmann no 42
Bunga kembang Sepatu	Putih	Merah muda	Merah muda terang

Sumber: Data Primer 2020

Tabel 3 Hasil Penelitian

Perlakuan	Kertas saring No. 1	Kertas saring No. 42	Hasil
Sample I	Merah muda	Merah muda terang	Merah muda pudar yang didasari warna putih
Sampel II	Merah muda	Merah muda terang	Terbentuk cincin merah cokelat gelap

Sumber : Data Primer 2020

PEMBAHASAN

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, di potong-potong kecil, di timbang sebanyak 10 gram dan diekstraksi dengan metode perendaman menggunakan pelarut etanol 96% selama 2 x 24 jam. Hasil yang didapat larutan berwarna orange kecoklatan, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Insun sangadji, dkk, (2017), yang mengekstrak pigmen antosianin bunga kembang sepatu dengan metode perendaman, hasil ekstrasi yang di dapatkan larutan berwarna orange kecoklatan karena kandungan antosianin jenis pelagornidin, pelagornidin berperan dalam memberi warna orange, orange merah hingga orange 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 6 tetes hasil ekstrak kedalam tabung reaksi, kemudian ditetaskan sebanyak 6 tetes larutan boraks dan diamati hasil perubahan warnanya. Sebelum direaksikan warna ekstrasi antosianin berwarna orange kecoklatan, ketika direaksikan dengan boraks berubah menjadi merah cokelat gelap, hal ini karena senyawa antosianin jenis pelagornidin bereaksi dengan senyawa boraks.

Ekstrak bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*.L) yang telah didapatkan kemudian diabsorbsikan kedalam kertas indikator dengan cara merendamkan kedalam

hasil ekstraks antosianin dari bunga kembang sepatu selama 20 menit. Tujuan pengabsorpsian kedalam kertas indikator adalah bertujuan untuk meningkatkan tingkat kemudahan aplikasi deteksi dan memudahkan dalam 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 Whatman No. 1 dan kertas saring Whatman No. 42. Adalah untuk mengetahui kertas jenis kertas saring manakah yang paling baik untuk dijadikan indikator kertas. Hasil yang didapatkan sebelum diabsorpsi kedalam 2 variasi kertas saring hasil menunjukkan perbedaan perubahan warna pada setiap kertas saring Whatman No.1 warna berubah menjadi merah muda dan warna kertas saring Whatman No. 42 berubah menjadi warna merah muda terang. Hal ini disebabkan karena setiap kertas saring menyerap warna zat yang direndamkan yakni antosianin.(Herci, 2008). Perbedaan perubahan warna yang didapatkan dari masing-masing kertas disebabkan karena perbedaan ukuran pori-pori, kertas saring Whatman No. 1 memiliki pori-pori: 11µm dan kertas saring Whatman No. 42 memiliki pori-pori: 2,5 µm. (Filter pappers, 2015).

Setelah hasil ekstraksi telah diabsorpsi ke dalam indikator kertas langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menguji 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 diabsorpsi ke dalam kertas saring. Masing – masing kertas indikator ditetesi satu tetes boraks dengan aquadest sebagai control negatif. Hasil didapatkan bahwa setelah diabsorpsi ke dalam kertas saring hasil ekstraksi tetap dapat bereaksi dengan boraks apabila direaksikan, sebelum direaksikan kertas indikator yang terbuat dari kertas saring Whatman No. 1 berwarna merah muda, ketika direaksikan dengan satu tetes boraks berubah menjadi terbentuk cincin merah cokelat gelap, kertas saring Whatman No. 42 berwarna merah muda terang, ketika direaksikan dengan satu tetes boraks berubah menjadi terbentuk cincin merah cokelat gelap. Terbentuknya warna seperti cincin merah cokelat gelap pada indikator disebabkan karena sifat boraks dapat melunturkan zat warna.

Hasil ekstraksi yang telah diabsorpsi ke dalam indikator kertas kemudian dilakukan pengujian terhadap sampel tahu, hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah tahu tersebut mengandung boraks atau tidak dan untuk mengetahui reaksi perubahan warna ekstrak antosianin dari bunga kembang sepatu yang sudah diabsorpsi ke dalam kertas indikator apakah sama dengan reaksi perubahan warna hasil ekstrak antosianin dengan boraks. Masing – masing kertas diberikan sampel tahu yang di simpan diatas kertas yang sudah di rendam dengan ekstrak bunga kembang sepatu. Sebelum di reaksikan masing – masing kertas saring berwarna :kertas saring Whatman No.1 berwarna merah muda, dan kertas saring Whatman No. 42 berwarna merah muda terang. Setelah di reaksikan dengan sampel tahu hasil kertas saring Whatman No. 1 berubah menjadi merah muda pudar yang didasari dengan warna putih dan kertas saring Whatman No. 42 berubah menjadi warna merah muda pudar didasari dengan warna putih jadi data diketahui bahwa sampel tahu tersebut tidak mengandung boraks.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga kembang sepatu dapat dijadikan indikator pendeteksi boraks yaitu dapat dilihat pada table 4.3 sampel I pada kertas saring Whatman No.1 berwarna merah muda dan kertas saring Whatman No. 42 berwarna merah muda terang hasilnya merah muda pudar yang didasari dengan warna putih. Sedangkan sampel II kertas saring Whatman No. 1 berwarna merah muda dan Kertas saring Whatman No. 42 berwarna merah muda terang hasilnya terbentuk cincin merah cokelat gelap.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan boraks pada sampel tahu yang diambil dari Pasar Sentral Kota Palopo dengan menggunakan bunga kembang sepatu tidak mengandung boraks.

SARAN

Disarankan untuk diadakan penelitian secara lebih lanjut, agar pendeteksi boraks pada tahu dengan ekstrak bunga kembang sepatu mendapatkan hasil yang lebih akurat.

DAFTAR RUJUKAN

- Achmad Eko Prasetyo, Indira Januarti, 2015. I Diponegoro Journal Of Accounting Volume 4, Nomor 4, Tahun 2015, Halaman I <http://ejournalsl.undip.ac.id/index.php/accounting> ISSN (online): 2337-3806.
- Adinugroho, Nurjaya. 2013. Pengaruh Pemberian Boraks Dosis Bertingkat Terhadap Perubahan Gambaran Makroskopis dan Mikroskopis Hepar Selama 28 Hari. Dalam http://eprints.undip.ac.id/44112/3/Nurjaya_Adinugroho_G2A009136_bab2KTI.pdf.
- Annas DwI Susila. 2007. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Bagian Produksi Tanaman Departemen Agronomi Dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor. Fakultas Pertanian IPB.
- Anonimous.2012. Situs dunia tumbuhan. Tersedia di: <http://www.plantamor.com>.
- Ardiansyah, Deva. 2013. Kandungan Gizi Tahu dan Manfaat Tahu Bagi Kesehatan Manusia. Dalam

- <http://chefdeva.blogspot.com/2013/07/kandungan-gizi-tahu-danmanfaat-tahu.html>
- BPOM. RI. 2013. Mengenal Smart Packaging : Kemasan Pangan Aktif (Active packaging) dan Kemasan Pangan Pintar (Intelligent Packaging).Edisi Pertama.
- Cahyadi, W. 2008.Bahan Tambahan Pangan.Jakarta: Bumi Aksara
- Departemen Kesehatan RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Cetakan Pertama, 3-11, 17-19, Dirjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Depkes, 1997. Farmakope Indonesia Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Erawati, Emi dan Malik Mustafa. 2013. Rekayasa Teknologi Untuk Perbaikan Proses Produksi Tahu yang Ramah Lingkungan.Dalam<http://eprints.ums.ac.id/37142/1/PEREKOM.pdf>
- Filter pappers and membranes, 2015. Catalog Whatmann.
- Fuad, Nur Rohimah. 2014. Identifikasi Kandungan Boraks Pada Tahu Pasar Tradisional di Daerah Ciputat.Dalam <https://dokumen.tips/documents/identifikasi-kandungan-borakspada-tahu-abstrak-nur-rohimah-fuad-pendidikan.html>
- Gupta, P., Jain, P. dan Jain, P.K.2012. Isolation Of Natural Acid Base Indikator From The Flower Sap
- Hasmalina dkk, 2018. Analisa Kadar Formalin dan Boraks Pada Tahu Dari Produsen Tahu di Lima Kecamatan di Kota Pekanbaru. Jurnal Photon.
- Kurniawan, Fredi. 2013. Klasifikasi dan Morfologi Bunga Kembang sepatu.Tersedia:<http://fredikurniawan.com/klasifikasi-dan-morfologibunga-kembang-sepatu>.
- Margono. 2000. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta
- Mujianto, Bagya, dkk, 2005. Identifikasi Pengawet Dan Pewarna Berbahaya Pada Bumbu Giling, Jurnal Ilmu & Teknologi Ilmu Kesehatan, Vol. 1. No.1: 34-39, <http://ejurnal.poltekkesjakarta.ac.id>
- Marlianan, Herci, 2008. Optimasi pereaksi schreyver menjadi kertas Indikator untuk identifikasi formalin pada sampel makanan. Depok, FMIPA UI
- Novitasari, Anik eko dan Zidni Alfiyan Barik, 2018.Pemanfaatan Ekstrak Antosianin Dari Bunga Kembang Sepatu (Hibiscus-rosa sinensis L) Sebagai Indikator Untuk Identifikasi Boraks. Jurnal sains
- Nurazizahefa, 2013. Blogspot.com/2013/05/penyalahgunaan-boraks-pada-Makanan.
- Safira, Mia Noor, dkk. 2014. Uji Karbohidrat Pada Larutan Tahu. Dalam https://www.academia.edu/15011600/uji_karbohidrat_pada_tahu .
- Sangadji.I. Rijal, M, Astri, Y. 2017.“Kandungan antosianin didalam mahkota bunga beberapa tanaman hias”.Ambon. IAIN Ambon
- Universitas Gadjah Mada Farmasi. 2014. Kembang Sepatu (Hibiscus rosa sinensis L) Tersedia di:<http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?pageid=217>
- Widyaningsih, Murtini. 2006. Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan.Trubus Agrisarana. Surabaya.