



PENGUNAAN SARI UMBI UBI UNGU (*Ipomea batatas L*) SEBAGAI PENDETEKSI BORAKS PADA BAKSO KUAH DI DESA PANDAU JAYA SIAK HULU

USE OF PURPLE TUMBER JUICE (*Ipomea batatas L*) AS A BORAX DETECTOR IN SOUP MEATBALL IN PANDAU JAYA VILLAGE SIAK HULU

**Emma Susanti, M. Farm, apt, Said Ramadhan, apt Armon Fernando, M. Si,
apt. Melzi Octaviani, M. Farm**

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Pekanbaru,, Indonesia

*E-mail: emmasusanti@stifar-riau.ac.id

Diterima: September 2023

Direvisi: September 2023

Disetujui: Oktober 2023

Abstrak

Salah satu jenis makanan olahan daging yang telah dicampur bumbu-bumbu lainnya yang dibentuk berupa bola-bola, dikenal dengan istilah bakso merupakan makanan yang banyak digemari oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi kandungan boraks dalam bakso yang dijual di Desa Pandau Jaya Siak Hulu dengan sari umbi ubi ungu (*Ipomea batatas L*) dan kertas kurkumin (turmerik). Umbi ubi ungu mempunyai senyawa antosianin yang dapat memecah boraks menjadi asam boraks yang menghasilkan perubahan warna menjadi biru kehitaman. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *sensus sampling*. Hasil penelitian uji sensitivitas boraks dengan variasi konsentrasi (5%,2,5%,1,25%,1%,0,5%) menggunakan kertas tumerik menunjukkan bahwa terjadi perubahan warna menjadi merah bata, sedangkan dengan sari umbi ubi ungu perubahan warna biru kehitaman, semakin tinggi kandungan boraks maka warna yang dihasilkan semakin pekat. Hasil pengujian 10 sampel bakso kuah menunjukkan bahwa sampel bakso tidak menunjukkan perubahan warna biru kehitaman, Sampel dimasukkan kertas tumerik tidak terjadi perubahan warna merah bata. Kesimpulannya sampel tidak mengandung boraks, karena tidak ada perubahan warna pada saat dimasukkan kertas tumerik dan sari umbi ubi ungu. Dari hasil yang diperoleh membuktikan bahwa sari umbi ubi ungu dapat mendeteksi keberadaan boraks pada bakso kuah

Kata kunci: Bakso Kuah, Boraks, sari Umbi Ubi Ungu.

Abstract

One type of processed meat food that has been mixed with other spices and formed into balls, known as meatballs, is a food that is popular with many people. This research aims to identify the borax content in meatballs sold in Pandau Jaya Siak Hulu Village using purple sweet potato tuber juice (*Ipomea batatas L*) and curcumin paper. Sampling was carried out using the census sampling method. The results of the borax sensitivity test research with varying concentrations (5%, 2.5%, 1.25%, 1%, 0.5%) using turmeric paper showed that the color changed to brick red, whereas with purple sweet potato tuber juice the color changed blackish blue, the higher the borax content, the darker the resulting color. The results of testing 10 samples of gravy meatballs showed that the meatball samples did not show a blue-black color change. The samples were put into gravy paper and there was no change in brick red color. In conclusion, the sample did not contain borax, because there was no color change when it was put in the turmeric paper and purple sweet potato tuber juice. The results obtained prove that purple sweet potato tuber juice can detect the presence of borax in meatball soup

Keywords: Meatballs, Borax, Purple Sweet Potato extract.

PENDAHULUAN

Camilan adalah jenis makanan yang dijual di warung tepi jalan dan dapat langsung dikonsumsi. Camilan sangat digemari oleh anak-anak karena harganya yang terjangkau, mudah didapatkan, memiliki tampilan menarik dan beragam. Salah satu camilan yang paling diminati adalah bakso (Rizal & Jalpi, 2018). Bakso adalah produk yang terbuat dari daging yang memiliki bentuk bulat kecil dan bisa dikonsumsi langsung atau diolah sebelumnya (Latif, 2018). Agar masa simpan bakso lebih lama, maka banyak produsen yang menambahkan bahan tambahan pangan (BTP) atau *food additive* (Putri Merlis *et al.*, 2022).

BTP yaitu bahan yang digunakan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan atau produk makanan. Secara umum penambahan BTP bertujuan untuk memperbaiki nilai estetika dan sensori makanan meningkatkan nilai gizi makanan, dan memperpanjang umur simpan (*shelf life*) makanan (Wahyudi, 2017). Bahan tambahan pangan golongan pengawet yang biasa digunakan pada makanan antara lain boraks (Suntaka, 2015).

Boraks merupakan senyawa yang berasal dari logam boron (B). Senyawa boraks disebut natrium tetraborat ($\text{NaB}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). Boraks sering digunakan sebagai agen antijamur dalam perlindungan kayu dan sebagai antibakteri atau pengawet dalam kosmetik (Septiani & Roswien, 2018). Salah satu indikator alami yang bisa digunakan untuk mendeteksi kandungan boraks adalah ubi ubi jalar ungu. Hasil penelitian didapatkan kadar antosianin pada ubi ubi ungu yaitu 61,85 mg/100 g (Fitriani *et al.*, 2022). Karena ubi jalar ungu mengandung senyawa antosianin, maka ubi ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai pendeteksi boraks. Antosianin yang terkandung dalam ubi jalar ungu dapat memecah boraks menjadi ikatan asam borat dan berikatan dengan kompleks berwarna biru kehitaman sehingga keberadaan boraks dalam makanan dapat terdeteksi (Rochyani & Akbar, 2017).

Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan Efrilia & Prayoga (2016) menunjukkan hasil pengujian pada 15 sampel bakso yang dijual di Bekasi Utara, kelurahan

Bahagia, menunjukkan hasil sampel bakso tersebut negatif mengandung boraks yang di uji secara kualitatif dengan kertas turmerik.

Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan Suseno (2019), Pengujian dilakukan pada 12 sampel bakso yang dijual di Pasar Cempaka Putih, Jakarta Pusat dan di Kampus YASRI (Yayasan Rumah Sakit Islam Indonesia) menunjukkan bahwa sampel bakso tersebut negatif mengandung boraks hasil pengujian dengan kertas tumerik.

Penelitian yang dilakukan Rahma *et al.*, (2023), menunjukkan hasil dari ke 10 sampel bakso yang dijual di Pasar Tradisional Kecamatan Tambun didapatkan 2 (20%) sampel positif terdapat boraks dan 8 (80%) sampel lainnya mendapatkan hasil negatif boraks karena tidak mengalami perubahan warna. Hasil dikatakan positif boraks jika adanya perubahan warna menjadi biru kehitaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Salzabilah *et al.*, (2020), terhadap 3 sampel bakso yang dijual di Pasar Karuwisi, Makasar, 2 sampel bakso positif boraks Hasil yang didapatkan dari pemeriksaan yaitu, warna pada kertas saring telah diberi ekstrak zat antosianin ubi jalar ungu terjadi perubahan warna yaitu dari ungu ke biru kehitaman. Bakso kuah merupakan makanan yang banyak digemari oleh masyarakat salah satunya masyarakat di kota Pekanbaru yaitu di Desa Pandau Jaya. Peneliti tertarik untuk melakukan pengujian deteksi boraks menggunakan sari ubi ungu

METODE

Bahan :

Bahan yang digunakan adalah : bakso, boraks, *aquadest*, ubi ubi ungu, lada, bawang putih, garam, tepung tapioka, dan es batu dan kertas kurkumin.

Alat :

Penelitian ini menggunakan alat antara lain: kertas saring tabung reaksi, rak tabung reaksi, batang pengaduk, beaker glass, glass arloji, pisau, pipet tetes, pipet ukur, erlenmeyer,

cawan porselin, blender, corong, timbangan analitik, wadah, talenan, pisau, dan sendok.

Prosedur Kerja

Pengambilan Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah bakso dalam kuah yang dijual di Desa Pandau Jaya, Pengambilan sampel dengan menggunakan metode *Sampling statistik* yaitu. metode pengambilan sampel apabila seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Sampel bakso yang didistribusikan di Desa Pandau Jaya berjumlah 10 orang penjual. Setelah dilakukan pengujian, terpilih 10 buah bakso sebagai item tes contoh bakso. Pengambilan sampel bakso dilakukan dengan cara membeli bakso dari pedagang kaki lima dan diberi penanda.

Pembuatan Bakso

Daging sapi sebanyak 250 g dicuci hingga bersih, dipotong kecil-kecil lalu digiling hingga daging halus. Selanjutnya ditambahkan dengan lada 3 g, bawang putih 3 g, garam 3 g dan es batu secukupnya, tambahkan tepung tapioka sebanyak 90 g (untuk kontrol positif tambahkan boraks sebanyak 1 g). Setelah itu bakso dicetak sesuai ukuran dan direbus dengan air mendidih hingga mengapung.

Pembuatan Sari Ubi Ubi Ungu

Ubi jalar ungu dicuci dan dibersihkan lalu ditimbang sebanyak 50 g, kemudian dipotong kecil, selanjutnya dimasukkan ke dalam blender dengan penambahan 50 mL air dengan perbandingan 1:1 kemudian dihaluskan dengan blender, setelah itu dituangkan dalam wadah yang telah dilapisi kain saring dilakukan penyaringan sehingga diperoleh sari ubi ubi jalar ungu (Purnama & Azizah, 2020).

Pembuatan Filtrat Bakso

Untuk membuat filtrat bakso dilakukan dengan cara menghaluskan bakso dan ditimbang sebanyak 1 g, Lalu ditambahkan aquadest sebanyak 10 mL diaduk homogen dalam beaker glass (Andini *et al.*, 2020).

Uji Kualitatif Sampel Uji Menggunakan Sari

Umbi Ubi Ungu

Masing masing filtrat sampel dimasukan kedalam tabung reaksi sebanyak 2 mL kemudian ditambahkan filtrat sari ubi ubi ungu sebanyak 3 tetes kedalam tabung reaksi tersebut, diamati perubahan warna yang terjadi. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali (Andini *et al.*, 2020).

Uji Kualitatif Sampel Uji Menggunakan Kertas Kurkumin

Masing masing sampel sebanyak 1 g ditimbang lalu ditambahkan aquades sebanyak 10 ml. Campuran ini dihaluskan sampai halus dan disaring. Cairan yang didapatkan ditempatkan dalam beaker glass. Kertas turmerik dieclupkan selama 1-2 menit ke dalam cairan sampel, bila kertas turmerik berubah warna menjadi merah kecoklatan maka sampel positif mengandung boraks. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali (Hartati 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bakso merupakan salah satu produk olahan daging yang dibuat dengan cara menghaluskan daging, mencampurkannya dengan bumbu dan tepung, membentuknya menjadi bola-bola kecil, dan memasaknya dalam air. Istilah “bakso” biasanya diikuti dengan nama jenis dagingnya. Bakso ikan, bakso udang, bakso ayam, bakso sapi, bakso kelinci, bakso kerbau, bakso kambing (Chakim *et al.*, 2013).

Tujuan penambahan boraks pada bakso adalah untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur pada makanan. Selain itu, dikatakan bahwa menambahkan boraks ke dalam bakso akan membuat bakso menjadi lebih keras, dan menambahkan boraks ke dalam bakso akan membuatnya bertahan lebih lama dan tahan terhadap pembusukan, sehingga dapat bertahan hingga berhari-hari. Penggunaan boraks sebagai pengawet makanan tidak diperbolehkan berdasarkan BPOM RI (Faoziyah *et al.*, 2019).

Kertas kurkumin merupakan alat untuk mendeteksi keberadaan boraks pada

makanan. Hal ini karena kurkumin dapat memecah ikatan boraks pada asam borat dan berikatan dengan kompleks pigmen rososianin (merah kecoklatan). Rosocyanin dapat menimbulkan reaksi antara kurkumin dan boraks sehingga menimbulkan warna merah jingga hingga merah pada makanan yang mengandung boraks (Gryniewicz & Ślifirski, 2012).

Ubi ungu dapat digunakan sebagai indikator alami dalam mendeteksi boraks dan formalin dalam makanan, dikarenakan pada umbi ubi ungu ada zat antosianin yang dimana perubahan warna pada pH asam dan basa. Warna sari umbi ubi ungu disebabkan oleh adanya kompleks *resonansi isomer elektron*. Perbedaan tetapan ionisasi menyebabkan perbedaan warna pada rentang pH yang

berbeda (Andini *et al.*, 2020).

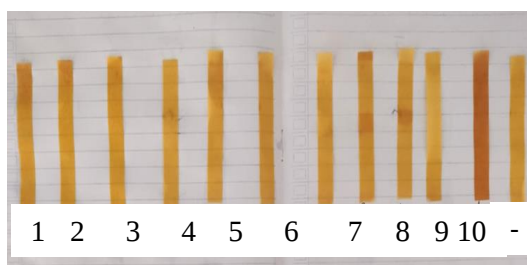
Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada sampel bakso dengan menggunakan sari umbi ubi ungu dengan 3 kali pengulangan yang dimana mendapatkan hasil tidak ada kandungan boraks pada 10 sampel bakso tersebut, yang dimana terlihat tidak ada perubahan warna yaitu biru kehitaman. Uji yang dilakukan adalah filtrat sampel masing-masing dimasukkan kedalam tabung reaksi sebanyak 2 mL, filtrat sari umbi ubi ungu ditambahkan sebanyak 2 ml ke dalam tabung reaksi tersebut, amati perubahan warna yang terjadi (Andini *et al.*, 2020).



Gambar 1. Hasil Uji Sampel Menggunakan Sari Umbi Ubi Ungu

Pada pengujian sampel bakso dengan kertas turmerik mendapatkan hasil yang sama seperti pengujian dengan sari umbi ubi ungu yang dimana tidak ada kandungan boraks didalam sampel bakso tersebut. Pengujian dengan kertas kurkumin dilakukan dengan cara sebagai berikut: sebanyak 1 gram sampel ditimbang lalu ditambahkan aquades 10 ml, kemudian

dihaluskan dan disaring. Cairan hasil saringan dimasukkan dalam beaker glass. Kertas turmerik dicelupkan kedalam beaker gelas selama 1-2 menit. Sampel positif mengandung boraks jika kertas turmerik berubah warna dari kuning menjadi merah kecoklatan (Hartati 2017).



Gambar 2. Hasil Uji kertas turmerik terhadap sampel bakso

Dari pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan sari umbi ubi ungu dan kertas kurkumin mampu mendeteksi adanya

kandungan boraks pada sampel bakso. Hal ini terlihat dari perubahan warna pada sari umbi ubi ungu yaitu biru kehitaman bila terdapat adanya

boraks dan bila menggunakan kertas kurkumin akan terjadi perubahan warna yaitu merah kecoklatan. Dari pengujian 10 sampel bakso yang diambil di Desa pandau Jaya, Kecamatan Siak Hulu didapatkan hasil bahwa sampel bakso negatif mengandung boraks. Mereka yang menjual sop bakso di kota Pandau Jaya tentunya mengetahui bahwa penggunaan boraks sebagai bahan pengawet dan pengental dapat berdampak buruk bagi kesehatan. Salah satu bahan pengawet non boraks pada bakso yang aman dikonsumsi adalah natrium tripolifosfat.

KESIMPULAN

Sari Umbi ungu dapat digunakan sebagai alat untuk pengujian boraks pada bakso. Kertas turmerik juga dapat digunakan sebagai indikator uji boraks, berdasarkan uji yang telah dilakukan diperoleh sepuluh sampel bakso kuah yang dijual di Desa Pandau Jaya, Kecamatan Siak Hulu negatif kandungan boraks, sehingga bakso tersebut aman untuk dikonsumsi.

SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan sari umbi ubi ungu sebagai pendeteksi boraks dengan menggunakan sampel lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, A. S., Syuhriatin, S., & Maftuha, D. 2020. Inventarisasi Bahan Tambahan Makanan (BTM) Penyebab Positif Palsu Pada Uji Kualitatif Boraks Dengan Filtrat Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L). *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 7(2), 87–92.
- Chakim, L., Dwiloka, B., & Kusrahayu, D. 2013. Tingkat Kekenyalan, Daya Meningkatkan Air, Kadar Air, Dan Kesukaan Pada Bakso Daging Sapi Dengan Substitusi Jantung Sapi. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 97–104.
- Efrilia, M., & Prayoga, T. 2016. Identifikasi Boraks dalam Bakso di Kelurahan Bahagia Bekasi Utara Jawa Barat dengan Metode Analisa Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(11), 113–120.
- Faoziyah, A. R., Agustina, L. T., & Wijaya, T. H. 2019. Analisis Kandungan Boraks dan Formalin pada Bakso dan Cilok di Wilayah Cilacap Kota. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 65–70
- Fitriani, D., Trihadi, B., & Widiyati, E. 2022. Sosialisasi pemanfaatan ekstrak ubi jalar ungu dan bunga terompet ungu sebagai indikator alami untuk mendeteksi formalin dan boraks pada makanan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5, 1018–1023.
- Gryniewicz, G., & Ślifirski, P. 2012. Curcumin and curcuminoids in quest for medicinal status. *Acta Biochimica Polonica*, 59(2), 201–212.
- Hartati FK. 2017. Analisis Boraks Secara Cepat, Murah dan Mudah Pada Kerupuk. *Jurnal Teknologi Proses dan Inovasi Industri*. 2 (1) : 33–37.
- Latif, S. I. 2018. Inovasi Bakso Dari Ikan Gabus (*Channa striata*) Dengan Substitusi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dan Wortel (*Daucus carota*). *Skripsi*, Universitas Negeri Makasar.
- Purnama, F. D., & Azizah, D. N. 2020. Mempelajari Konsentrasi Sari Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Terhadap Karakteristik Bakso Ayam. *Edufortech*, 5(2).
- Putri Merlis, N., Alang, H., & Sari, N. I. 2022. Analisis Kualitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Jajanan Di Kota Makasar. *Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 4, 1–5.
- Rahma, D. A., Sari, E. M., & Nurfajriah, S. 2023. identifikasi Kandungan Boraks Pada Bakso Yang Beredar di Pasar Tradisional Kecamatan Tambun selatan. *Journal of Research and Education Chemistry (JREC)*, 5(1), 59–73.
- Rizal, A., & Jalpi, A. 2018. Peningkatan Pengetahuan Siswa Dalam Memilih Jajanan Makanan Di Lembaga Pendidikan Permata Jannati Kota Banjarmasin Tahun 2016. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlash*, 2(2), 49–55.
- Rochyani, N., & Akbar, M. R. 2017. Pembuatan

- Media Uji Formalin Dan Boraks Menggunakan Zat Antosianin Dengan Pelarut Etanol 70%. *Jurnal Redoks*, 2(1), 28–35.
- Salzabilah, N., Inayah, & Khaer, A. 2020. Analisis Kandungan Boraks Pada Makanan Dengan Menggunakan Ekstrak Ubi Jalar Ungu Di Pasar Karuwisi Makasar. *Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 22(2), 304–311.
- Suntaka, D. F. A. L. 2015. Analisis Kandungan Formalin dan Boraks Pada Bakso yang Disajikan Kios Bakso Permanen Pada Beberapa Tempat di Kota Bitung Tahun 2014. *Kesmas*, 4(1), 39–45.
- Suseno, D. 2019. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Menggunakan Kertas Turmerik, FT – IR Spektrometer dan Spektrofotometer Uv -Vis. *Indonesia Journal of Halal*, 2(1), 1.
- Wahyudi, J. 2017. Mengenali Bahan Tambahan Pangan Berbahaya, *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, dan pengembangan IPTEK*, 13(1), 3–12.