



UJI KUALITATIF KANDUNGAN BORAKS PADA TAHU YANG DI JUAL DI PASAR TRADISIONAL KARANG JASSI KOTA MATARAM

QUALITATIVE TEST OF THE BORAX IN TOFU FOR SALE AT THE KARANG JASSI TRADITIONAL MARKET, MATARAM CITY

Sri Wahyuningsih¹, Ahmad Ruhardi²

^{1,2} Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan Mataram

Email : sriw7634@gmail.com

Abstrak

Tahu merupakan pangan pokok sehari-hari yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena harganya terjangkau dan mengandung protein tinggi. Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) dalam proses produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun konsumen. Dampak penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif untuk masyarakat. Penelitian ini merupakan jenis penelitian non eksperimental dengan jenis rancangan penelitian deskriptif non analitik, karena dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan intervensi atau perlakuan pada subyek uji yaitu tahu. Uji Kualitatif yang dilakukan pada tahu menggunakan kertas tumerik untuk mengetahui Ada/Tidaknya kandungan formalin pada tahu yang di beli di Pasar Karang Jasi Kota Mataram. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa dari ke empat sampel tahu yang beredar di pasar karang jasi tidak terdapat kandungan boraks didalamnya.

Kata kunci : Uji Kualitatif, Boraks , Tahu

Abstract

Tofu is a daily staple food that is often consumed by Indonesian people because it is affordable and contains high protein. The use of Food Additives (BTP) in the food production process needs to be jointly monitored, both by producers and consumers. The impact of its use can be positive or negative for the community. This research is a non-experimental research type with a non-analytic descriptive research design, because in this study the researchers did not intervene or treat the test subjects, namely tofu. Qualitative tests were carried out on tofu using tumeric paper to determine the presence or absence of formalin content in tofu purchased at Karang Jasi Traditional Market, Mataram City. Based on the results of the study, it was concluded that from the four tofu samples circulating in the Karang Jasi traditional market, there was no borax in it.

Keywords : Qualitative Test, Borax, Tofu

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang pemenuhannya menjadi hak asasi setiap rakyat Indonesia dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk melaksanakan pembangunan nasional. Undang-undang Nomor 7 Tahun 1996 menyatakan bahwa kualitas pangan yang dikonsumsi harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya adalah aman, bergizi, bermutu, dan dapat dijangkau oleh daya beli masyarakat.

Tahu merupakan pangan pokok sehari-hari yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena harganya terjangkau dan mengandung protein tinggi. Tahu adalah makanan yang dibuat dari endapan perasan biji kedelai yang mengalami koagulasi dengan cara pengendapan proteinnya, dengan atau tidak ditambah bahan lain yang diizinkan. Tahu merupakan bahan pangan yang bertahan hanya selama 1 hari saja tanpa pengawet. Karena tahu merupakan bahan pangan yang tidak bertahan lama beberapa produsen atau pedagang menambahkan zat aditif kedalam tahu

Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) dalam proses produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun konsumen.

Dampak penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif untuk masyarakat. Penyimpangan dalam pemakaiannya akan membahayakan kita bersama, khususnya generasi muda penerus bangsa. Saat ini BTP sulit kita hindari karena kerap terdapat dalam makanan dan minuman yang kita konsumsi sehari – hari, khususnya pada pangan olahan.

Makanan dari olahan kedelai yang sering dikonsumsi di Indonesia adalah tahu. Proses pembuatan tahu dilakukan dengan cara menggumpalkan menggunakan bahan-bahan tertentu. Bahan yang biasa digunakan untuk menggumpalkan tahu adalah garam CaSO_4 atau yang biasa disebut batu tahu. Beberapa penyimpangan yang dilakukan produsen dalam pembuatan tahu adalah penambahan boraks. Menurut Preventive and Care (PNC) Medical Center melaporkan bahwa boraks digunakan sebagai campuran pada tahu untuk mendapatkan bentuk yang bagus, kenyal, tekstur padat atau tidak mudah hancur.

Boraks merupakan suatu bahan kimia berbentuk kristal berwarna putih dengan rumus kimia $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Boraks digunakan pada industri kaca, porselin, alat pembersih, bahan pestisida, dan bahan pengawet lainnya. Selain itu di

bidang kedokteran boraks juga digunakan untuk antiseptik, bahan pembuatan salep, dan obat pencuci mata. Pada beberapa laporan penelitian melaporkan boraks telah digunakan sebagai bahan tambahan pada makanan seperti bakso, mie, lontong, kerupuk, dan tahu. Penambahan boraks bertujuan untuk memberikan tekstur padat, meningkatkan kekenyalan, kerenyahan, dan memberikan rasa gurih serta bersifat tahan lama terutama pada makanan yang mengandung pati. Dan makanan tersebut dapat dengan mudah ditemukan di pasar-pasar tradisional maupun di swalayan-swalayan.

Konsumsi boraks berlebih dengan kadar mencapai 2 g/Kg dapat menyebabkan keracunan, dengan gejala antara lain : iritasi kulit dan saluran pernapasan; gangguan pencernaan seperti mual, muntah persisten, nyeri perut dan diare; dan gejala keracunan yang berat dapat menyebabkan ruam kulit, penurunan kesadaran, depresi napas bahkan gagal ginjal. Penelitian di Malaysia tahun 1988 kasus keracunan boraks pernah dilaporkan setelah mengkonsumsi mie, juga di Bengkulu tahun 2011 dikabarkan warga keracunan makanan yang diduga mengandung boraks. Oleh karena efek toksisitasnya, banyak negara yang telah melarang penambahan boraks pada makanan seperti Inggris, Thailand, China,

Malaysia, terutama di Indonesia, sehingga Pemerintah mengeluarkan peraturan larangan penggunaan boraks sebagai bahan tambahan pangan pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No.033/Menkes/Per/IV/2012.

Selain efek toksisitasnya, boraks juga memiliki efek yang lebih berbahaya bila dikonsumsi dalam jangka panjang seperti depresi sirkular, takikardi, sianosis, kejang hingga koma. Beberapa penelitian pada hewan melaporkan boraks dengan konsentrasi 6.700 ppm dapat menurunkan kuantitas sperma dan atrofi testis sehingga mengakibatkan terjadinya infertilitas pada pria. Selain itu, juga dapat menyebabkan gangguan pada sistem saraf pusat, kelainan kutaneus dan retardasi pertumbuhan serta toksisitas pada embrio atau fetus.

Deteksi boraks telah banyak dilakukan baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif seperti: uji nyala api, uji kertas kurkuma, titrasi volumetrik maupun spektrofotometri. Telah dipublikasikan oleh Kementerian Riset dan Teknologi (2013) bahwa identifikasi kandungan boraks pada makanan dapat dilakukan dengan menggunakan kertas kunyit yang kemungkinan dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat dirumah.

Kunyit merupakan tanaman asli Indonesia yang memiliki banyak manfaat

seperti : sebagai bahan dapur, pewarna alami pada makanan, kosmetik dan sebagai obat keluarga. Senyawa yang di duga berperan penting pada kunyit adalah kurkumin. Pada penelitian Halim (2012) dilaporkan kurkumin dapat berikatan dengan asam borat yang kemudian akan membentuk komponen rososianin berwarna merah sehingga dapat digunakan sebagai uji deteksi boraks. Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Uji Kualitatif Kandungan Boraks pada Tahu yang di Jual di Pasar Karang Jasi Kota Mataram”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian non eksperimental dengan jenis rancangan peneltiian deskriptif non analitik, karena dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan intervensi atau perlakuan pada subyek uji yaitu tahu. Uji Kualitatif yang dilakukan pada tahu menggunakan kertas tumerik untuk mengetahui Ada/Tidaknya kandungan Boraks pada tahu yang di beli di Pasar Karang Jasi Kota Mataram. Penelitian ini dilaksanakan pada pertengahan bulan maret 2022. Lokasi penelitian yaitu di Pasar Karang jasi sebagai lokasi pengambilan sampling, kemudian di analisis di Laboratorium Lingkungan STTL Mataram.

Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Timbangan Analitik, Pisau, *Cool box*, Cawan Petri, Kertas saring, batang pengaduk, mortar, corong, Aquades, Parut, Kunyit dan Tahu

Prosedur Penelitian

1. Pengambilan sampel
Sampel tahu dibeli dipasar karang jasi dari 4 Pedagang tahu, sampel tahu yang dibeli lalu dibawa ke laboratorium STTL Mataram menggunakan *Cool box*.
2. Pembuatan Kertas Tumerik
Sebelum dilakukan uji pemeriksaan kandungan boraks pada tahu, tahapan awal yang dilakukan setelah pengambilan sampel tahu dipasar adalah pembuatan kertas tumerik. Pembuatan kertas tumerik diawali dengan memotong kertas saring menjadi lalu beberapa bagian, setelah itu kertas saring dicelupkan kedalam cairan yang terbuat dari kunyit yang sudah diparut dan disaring serta dicampurkan dengan Aquades. Setelah dicelupkan dalam cairan tersebut kertas lalu di tiriskan dan

diinginkan sampai mengering agar bisa segera di gunakan.

3. Uji Kualitatif Boraks

Setelah kertas tumerik mengering, kertas tersebut digunakan untuk melakukan uji kualitatif boraks pada tahu yang di ambil dari empat pedagang di pasar karang jasi. Sebelum di haluskan, sampel tahu ditimbang terlebih dahulu, setelah dihaluskan sampel tahu dimasukan kedalam labu ukur dan dicampur dengan aquades lalu di homogenkan, setelah itu fitrat sampel di tetesi diatas tumerik lalu amati perubahan warna yang terjadi pada kertas tumerik, apakah kertas tumerik berubah warna menjadi warna jingga atau merah kecoklatan atau tetap berwarna kuning.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengujian kandungan boraks terhadap 4 sampel tahu yang beredar di Pasar Karang Jasi menunjukkan hasil semua sampel negatif atau sampel tidak mengandung boraks. Hal tersebut dibuktikan dengan pengujian menggunakan reaksi kertas tumerik.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan kandungan Boraks pada tahu

No	Sampel	Hasil Pemeriksaan
1	A	Negatif
2	B	Negatif
3	C	Negatif
4	D	Negatif

Pada penelitian ini dilakukan pengujian kandungan boraks pada sampel tahu yang beredar di pasar karang jasi kota mataram secara kualitatif dengan menggunakan metode uji kertas tumerik. Penelitian ini dilakukan karena boraks sering disalahgunakan sebagai bahan tambahan pangan. Boraks tidak diizinkan penggunaannya dalam makanan sesuai dengan Permenkes nomor 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. Berdasarkan hasil pengujian tidak ditemukan kandungan boraks pada tahu, hal ini dikarenakan tidak adanya perubahan warna pada kertas tumerik.



Gambar 1. Hasil Pengujian
Kandungan Boraks menggunakan Kertas
Tumerik

Analisis boraks pada 4 sampel tahu putih yang beredar pasar karang jasi dengan menggunakan kertas kurkumin , ketika kertas di tetesi fitrat Tahu tidak menunjukkan reaksi perubahan warna menjadi merah kecoklatan atau merah cherry. Hal ini menunjukkan semua sampel tidak mengandung boraks. Warna merah tidak terbentuk karena tidak terbentuknya kompleks rosasianin.

Asam klorida merupakan senyawa kimia yang digunakan untuk memisahkan senyawa boraks dengan senyawa organik lain pada sampel tahu (Astuti dkk, 2017). Asam klorida mengubah natrium tetraborat menjadi asam borat, selanjutnya asam borat akan beraksi dengan kurkumin membentuk kompleks kelat yang berwarna merah rosasianin (Fadilah dkk, 2019)

Makanan yang mengandung boraks apabila dikonsumsi memang tidak langsung berefek buruk terhadap

kesehatan, tetapi secara pelan-pelan zat pengawet yang berbahaya tersebut seperti boraks akan diserap dan terakumulasi dalam tubuh manusia, sehingga dapat merusak dari organ-organ tubuh(Hardiana dkk., 2020).

Seringnya mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks akan menyerang langsung pada system saraf pusat sehingga dapat menyebabkan gangguan otak, hati, ginjal, penyakit kulit, kanker, iritasi saluran cerna yang ditandai dengan pusing, mual, muntah, diare dan bahkan dapat menyebabkan kematian bila tertelan boraks 5-10 gram(Hardiana dkk., 2020).

Penggunaan boraks pada makanan dapat digantikan dengan bahan pengawet alami makanan yang dapat menjadi alternatif pengganti boraks, salah satunya adalah karagenan. Karagenan merupakan bahan pengental yang terbuat dari rumput laut (*Euchena sp.*) dan aman dikonsumsi manusia. Bentuknya seperti tepung agar-agar dan sudah banyak beredar di pasar (Devitria dan Sepriyani, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa dari ke empat sampel tahu yang beredar di pasar karang jasi tidak terdapat kandungan boraks didalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. (2014). Identifikasi Boraks dan Formalin pada Bakso Daging di Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. *Anterior Jurnal*, 14(1), 130-138.
- Aeni, N. (2017). Analisis Bahan Pengawet Pada Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*) Asin Dari Pasar Tradisional Kota Makassar Sulawesi Selatan. *Skripsi*. Departemen Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Makassar.
- Anreny, F. (2017). Penetapan Kadar Boraks Pada Kerupuk Olahan Di Distrik Heram Kota Jayapura Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *PHARMACON*, 6(3).
- Astuti, E. D., & Nugroho, W. S. (2017). Kemampuan Reagen Curcumax Mendeteksi Boraks Dalam Bakso Yang Direbus. *Jurnal Sain Veteriner*, 35(1):42-48.
- Azmi, A.R., Machdawaty M., Rosfita R. (2012). Uji Kualitatif Boraks Pada Beberapa Produk Kerupuk Ikan Yang Dijual Di Kota Padang Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Andalas* 7(4):521-525.
- Buyang, Y., & Pasaribu, Y. P. (2016). Uji Kandungan Boraks Pada Bakso Sapi Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kabupaten Merauke. *Magistra: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(2), 134-141.
- Cahyadi, W. (2006). *Bahan Tambahan Pangan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Cahyadi, W. (2012). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Edisi 2 Cetakan III*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Devitria, R., & Sepryani, H. (2018). Analisis Boraks Pada Jajanan Anak Yang Dijual Di Sdn 18 Dan Sdn 20 Kota Pekanbaru. *Klinikal Sains: Jurnal Analis Kesehatan*, 6(1), 8-12.
- Kusuma D., dan Mega U. (2016). Identifikasi Boraks Pada Tahu Yang Beredar Di Pasar Giwangan Yogyakarta Periode Februari 2016. *Akfarindo* 1(1):73-77.
- Maharani, L.D. (2017). Analisis Kualitatif Boraks Pada Beberapa Makanan Yang Beredar Di Kecamatan Jebres Kota Surakarta. *Karya Tulis Ilmiah*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
- Manik, N. (2019). Identifikasi Boraks Pada Cincau Hitam Yang Dijual Di Pasar Sukaramai Kota Medan.