

Analisis Kualitatif Kandungan Boraks Pada Pempek di Pasar 26 Ilir Kota Palembang

Qualitative Analysis of Borax Content in Pempek in Pasar 26 Ilir Palembang City

Ita Permatasari¹⁾, Nabela Arinda Putri²⁾, Natasya Ananda Putri³⁾,
Riri Novita Sunarti⁴⁾, Linda Advinda⁵⁾

- 1) *Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*
- 2) *Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*
- 3) *Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*
- 4) *Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*
- 5) *Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Pangeran Ratu, 8 Ulu Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30267
Email: ririnovitasunarti_uin@radenfatah.ac.id*

ABSTRAK

Pempek merupakan salah satu makanan tradisional ciri khas Palembang. Pempek sudah dikenal masyarakat secara luas. Masyarakat tidak terlalu susah untuk mendapatkan pempek di jajanan di sekitaran pasar 26 Ilir Kota Palembang karena merupakan pusat penjualan pempek di Kota Palembang. Pembuatan pempek ini menggunakan bahan dasar utama daging ikan dan tepung tapioka. Penelitian bertujuan untuk mendeteksi kandungan boraks pada pempek yang di jual di pasar 26 Ilir Kota Palembang. Penelitian ini merupakan studi deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mengidentifikasi kandungan boraks menggunakan analisis kualitatif dengan kurkumin dan reagen boraks. Sampel pempek yang peroleh dari 14 pedagang yang tersebar di pasar 26 Ilir Kota Palembang. Berdasarkan hasil penelitian, secara kualitatif teridentifikasi 2 sampel pempek yang positif mengandung boraks. Hasil dari pemeriksaan organoleptis dari 16 sampel pempek, 2 sampel mempunyai tekstur yang sangat kenyal dan berbau seperti zat kimia pada sampel pempek yang mengandung boraks. Boraks sangat merugikan bagi kesehatan. Mengonsumsi makanan mengandung boraks, maka akan berisiko mengalami gangguan kesehatan yang cukup serius, bahkan dapat menyebabkan kematian. Setidaknya, begitu banyak bahaya mematikan akibat mengonsumsi makanan yang mengandung boraks. Yang paling berbahaya adalah risiko terkena gangguan pada otak, kanker, hingga kerusakan pada ginjal. Bahaya boraks sendiri tidak hanya dirasakan ketika seseorang menelannya secara langsung dari makanan, akan tetapi bisa juga terjadi jika terhirup, serta mengenai kulit dan mata. Apabila seseorang menghirup boraks, akan menyebabkan orang tersebut merasakan sensasi terbakar pada hidung dan tenggorokannya. Ia juga akan mengalami kesusahan dalam bernapas. Dari hasil tersebut, disarankan agar masyarakat bisa membedakan dan memilih jajan pempek yang tidak mengandung boraks.

Kata Kunci: Pempek, Boraks, Kurkumin, Reagen

PENDAHULUAN

Makanan terdiri dari makanan yang belum dikelola dan yang sudah dikelola contohnya pempek. Pempek merupakan makanan khas Palembang, pempek adalah produk pangan tradisional yang dapat digolongkan kedalam olahan dari ikan, sama halnya seperti otak-otak atau kamaboko di Jepang. Kandungan gizi pada pempek adalah protein, lemak dan karbohidrat yang diperoleh dari ikan dan tepung tapioka (Falahudin *et al.*, 2016).

Pempek adalah makanan yang terbuat dari daging ikan dan tepung tapioka lalu diuleni menggunakan air es untuk membuat tekstur pempek lebih kenyal lalu direbus, namun proses perebusan menyebabkan pempek mudah berlendir dan tidak tahan lama. Pempek memiliki cita rasa khas dan disukai masyarakat, memiliki nilai ekonomi dan gizi yang tinggi (Hendri, 2014).

Keamanan pangan menurut Peraturan Pemerintah No. 86 tahun 2019 yaitu kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi. Pengolahan suatu makanan tidak terlepas dari adanya bahan tambahan pangan (BTP) yakni merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan (PP RI No, 2019). Salah satu BTP yang dilarang penggunaannya untuk ditambahkan dalam makanan adalah boraks. Penggunaan boraks ini sebagai zat anti jamur, sehingga makanan menjadi lebih awet (Nur, 2019).

Boraks merupakan senyawa turunan dari logam boron (B). Senyawa boraks dengan nama natrium tetraborat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). Senyawa ini memiliki sifat fisika berbentuk kristal putih, tidak berbau, stabil pada suhu ruangan dan mudah larut dalam air. Jika larut dalam air akan menjadi hidroksida dan asam borat (H_3BO_3). Borak sering digunakan sebagai bahan anti jamur dalam pengawetan kayu, anti bakteri atau antiseptik pada kosmetik dan anti mikroba (Septiani & Roswien, 2018).

Ekstrak kunyit dapat digunakan sebagai pendeteksi boraks karena mengandung senyawa kurkumin. Kurkumin dapat mendeteksi adanya kandungan boraks pada makanan karena kurkumin mampu menguraikan ikatan- ikatan boraks menjadi asam borat dan yang biasa disebut dengan senyawa boronsiano kurkumin kompleks. Boraks bersifat basa lemah dengan pH 9,15- 9,20. Sedangkan sifat kimia kurkumin berwarna kuning atau kuning jingga pada suasana asam dan berwarna merah pada suasana basa. Bentuk kristal berwarna kuning orange, tidak larut dalam eter dan larut dalam minyak. Maka, ketika makanan yang mengandung boraks diteteskan pada kertas kunyit, kertas kunyit akan mengalami perubahan warna menjadi merah bata (Aeni, 2017).

"Produktivitas dan Pelestarian Biodiversitas Lahan Basah dalam Perwujudan Ekonomi Rendah Karbon menuju SDGs 2045"

Reagent kurkumin juga merupakan alat deteksi boraks. Reagent kurkumin mempunyai prinsip yang sama yaitu berasal dari rimpang kunyit yang didalamnya terdapat kandungan kurkumin sebagai indikator bagi natrium tetraborat (boraks) memberikan warna merah dan bisa berubah menjadi hijau gelap apabila ditambahkan ammonia. Curcumax adalah nama reagen yang diformulasikan terdiri dari campuran asam klorida pekat, polyvinyl alcohol (PVA), kunyit, dan akuades. Reagen Curcumax mampu mendeteksi boraks dalam bakso hingga konsentrasi 0,5% (Astuti & Nugroho, 2017).

Keberadaan kandungan boraks pada makanan dengan menggunakan indikator alami secara sederhana. Kurangnya pengetahuan dan informasi masyarakat untuk membedakan makanan yang mengandung boraks atau tidak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan boraks pada produk pempek yang dijual dipasar 26 Ilir Kota Palembang dengan menggunakan indikator alami dan reagent boraks.

METODE PENELITIAN

Pengujian pempek yang mengandung boraks menggunakan uji kualitatif. Uji kualitatif menggunakan metode reagen boraks dan indikator alami. Sampel pempek yang peroleh dari 16 pedagang yang tersebar di pasar 26 Ilir Kota Palembang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2023, bertempat di Laboratorium Terpadu Mikrobiologi UIN Raden Fatah Palembang.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, pisau, mortar, pipet tetes dan batang pengaduk. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah reagen boraks BMR, kunyit dan tusuk gigi.

ANALISIS KUALITATIF

Untuk mengetahui apakah bahan makanan yang diuji tadi mengandung boraks atau tidak, dapat diuji dengan pengujian reagen boraks dan pengujian indikator alami. Pengujian reagen boraks dilakukan dengan menghaluskan sampel menggunakan mortar, lalu di masukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan aquades sebanyak 5 ml dan di tetesi reagen boraks sebanyak 5 tetes lalu amati perubahan warna yang terjadi apabila warna berubah menjadi orange merah bata maka di nyatakan positif boraks.

Pengujian indikator alami dilakukan dengan tusuk gigi yang di tusukkan ke kunyit selama 5 menit. Setelah itu tusuk gigi dilepaskan dan kemudian di tusukkan ke sampel pempek lalu amati perubahan warna yang terjadi apabila warna yang terjadi apabila warna berubah menjadi orange merah bata maka dinyatakan positif boraks.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan uji untuk mengidentifikasi dan menetapkan ada
"Produktivitas dan Pelestarian Biodiversitas Lahan Basah dalam Perwujudan Ekonomi Rendah Karbon menuju SDGs 2045"

tidaknya kandungan boraks dalam sampel pempek. Penelitian ini dilakukan karena boraks sering disalahgunakan sebagai bahan tambahan pangan, boraks tidak diizinkan penggunaannya dalam makanan.

Kurkumin dan reagen dapat mengidentifikasi keberadaan boraks melalui perubahan warna kuning menjadi orange. Perubahan ini terjadi karena sampel mengandung boraks yang sifatnya basa (Astuti & Nugroho, 2017). Kurkumin dalam keadaan basa akan berubah menjadi warna orange dan dalam keadaan asam akan berubah menjadi warna kuning muda. Warna orange kecoklatan sampai merah ini merupakan senyawa rosocyanin yang diproduksi dari reaksi boraks dengan kurkumin (Halim *et al.*, 2012; Nasution, 2018). Hasil uji kualitatif boraks dalam pengujian kurkumin dan reagen boraks pada pempek dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Boraks Menggunakan Kurkumin dan Reagen

No	Sampel	Uji kurkumin (A)	Uji Reagen (B)	Gambar
1.	P1	+	+	 (A) (B)
2.	P2	-	-	 (A) (B)
3.	P3	-	-	 (A) (B)
4.	P4	-	-	 (A) (B)

5.	P5	-	-	 (A)	 (B)
6.	P6	-	-	 (A)	 (B)
7.	P7	-	-	 (A)	 (B)
8.	P8	+	+	 (A)	 (B)
9.	P9	-	-	 (A)	 (B)
10.	P10	-	-	 (A)	 (B)
11.	P11	-	-	 (A)	 (B)
12.	P12	-	-	 (A)	 (B)

13.	P13	-	-	 (A)	 (B)
14.	P14	-	-	 (A)	 (B)
15.	P15	-	-	 (A)	 (B)
16.	P16	-	-	 (A)	 (B)

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

No	Kode sampel	Tekstur	Aroma
1.	P 1	Kenyal, tidak mudah hancur	Berbau menyengat seperti zat kimia
2.	P2	Lembut	Berbau ikan
3.	P3	Lembut	Berbau ikan
4.	P4	Lembut	Berbau ikan
5.	P5	Lembut	Berbau ikan
6.	P6	Lembut	Berbau ikan
7.	P7	Lembut	Berbau ikan
8.	P8	Kenyal, tidak mudah hancur	Berbau menyengat seperti zat kimia
9.	P9	Lembut	Berbau ikan
10.	P10	Lembut	Berbau ikan

11.	P11	Lembut	Berbau ikan
12.	P12	Lembut	Berbau ikan
13.	P13	Lembut	Berbau ikan
14.	P14	Lembut	Berbau ikan
15.	P15	Lembut	Berbau ikan
16.	P16	Lembut	Berbau ikan

Hasil identifikasi boraks dengan indikator alami dan reagen boraks pada tabel 1 didapatkan dari 16 sampel yang diuji mendapatkan hasil 2 sampel pempek yang mengandung positif boraks. Ini menandakan bahwa pempek yang diperjual belikan di pasar 26 Ilir Kota Palembang sebagian besar dalam kategori yang baik sehingga pempek aman untuk dikonsumsi. Hasil dari pemeriksaan organoleptis dari 16 sampel pempek, 2 sampel pempek yang positif mengandung boraks mempunyai tekstur yang sangat kenyal dan berbau seperti zat kimia dibandingkan dengan sampel pempek lain yang tidak mengandung boraks. Perbedaan pempek yang ditambahkan boraks teksturnya jauh lebih kenyal dari pada pempek yang dibuat tanpa menggunakan boraks.

Teridentifikasinya boraks pada makanan khususnya pempek menunjukkan adanya pelanggaran dalam produksi makanan olahan. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 Tahun 2012 yang menyatakan bahwa boraks merupakan bahan tambahan yang dilarang penggunaannya dalam pangan. Berdasarkan pasal 10 UU No.7 Tahun 2015 tentang pangan juga disebutkan bahwa setiap orang yang memproduksi pangan untuk diedarkan dilarang menggunakan bahan apa pun sebagai bahan tambahan pangan yang dinyatakan terlarang. Sedangkan RSNI 7661:2019 tentang kualitas pempek tidak menyebutkan tentang boraks dan kadar yang diijinkan. Dengan ditemukannya pempek mengandung boraks yang dijual di pasar 26 Ilir Kota Palembang, diharapkan peran serta masyarakat dalam pengawasan keamanan pangan mulai dari sumber bahan baku sampai dikonsumsi.

Boraks apabila dikonsumsi dapat mengganggu daya kerja sel dalam tubuh manusia sehingga menurunkan aktivitas organ, oleh karena itu penggunaan bahan pengawet ini sangat dilarang oleh pemerintah khususnya Departemen Kesehatan karena dampak negatif yang ditimbulkan sangat besar bagi kesehatan manusia.

PENUTUP

Analisis kandungan boraks menggunakan reagen dan kurkumin efektif dilakukan untuk menguji makanan yang mengandung boraks. Dari 16 sampel pempek yang terindikasi mengandung boraks dengan reaksi yang berwarna orange merah bata sebanyak 2 sampel. Sampel yang lain memiliki warna kuning yang mengidentifikasi tidak mengandung boraks. Penggunaan boraks dapat mengganggu daya kerja sel dalam tubuh

"Produktivitas dan Pelestarian Biodiversitas Lahan Basah dalam Perwujudan Ekonomi Rendah Karbon menuju SDGs 2045"

manusia sehingga menurunkan aktivitas organ, oleh karena itu penggunaan bahan pengawet ini sangat dilarang oleh pemerintah khususnya Depertemen Kesehatan karena dampak negatif yang ditimbulkan sangat besar.

REFERENSI

- Aeni, N., Karim, A., Dali, S. (2017). *Analisis Bahan Pengawet pada Ikan Teri Asin (Stolephorus sp.) dari Pasar Tradisional Kota Makassar*. Skripsi. Makassar: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
- Astuti, E. D. & Nugroho, W. S. 2017. Kemampuan Reagen Curcumax Mendeteksi Boraks dalam Bakso yang Direbus. JSV. 35(1):42.
- Falahuddin, I., Pane, E. R., Kurniati, N., Biologi, M. P., & Biologi, M. P. (2016). *Uji Kandungan Boraks pada Pempek Lenjer yang di Jual di Kelurahan Pahlawan*. 2(2), 143-150.
- Halim, A. A., Bakar, A. F. A., Hanafiah, M. A. K. M., Zakaria, H. 2012. Boron Removal from Aqueous Solutions Using Curcumin-Aided Electrocoagulation. Middle East J Sci Res. 11 (5): 583-588.
- Hendri, Z. (2014). Beberapa Macam Zat Kimia yang ditambahkan pada pempek. <http://digilib.unimus.ac.id/download.php?id=16278>.
- Nur, A. 2019. Identifikasi kandungan boraks pada pempek lenjer yang dijual di kecamatan Padang Timur [Tesis]. Universitas Andalas. Padang
- Septiani, T., Roswiem A.P., 2018. Analisa Kualitatif Kandungan Boraks Pada Bahan Pangan Daging Olah dan Identifikasi Sumber Boron dengan FTIRATR. Indonesia Journal of Halal. 1(1):49-52