

# UJI KUALITATIF BORAKS PADA BEBERAPA PRODUK KERUPUK IKAN YANG DIJUAL DI KOTA PADANG TAHUN 2018

Andi Ridho Azmi<sup>1</sup>, Machdawaty Masri<sup>2</sup>, Rosfita Rasyid<sup>3</sup>

## Abstrak

Boraks merupakan salah satu zat yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan. Boraks biasanya digunakan dalam bahan solder, pembuatan gelas, porselin dan pengawet kayu. Penggunaan boraks dalam pangan dapat menimbulkan dampak negatif bagi tubuh seperti kerusakan pada sistem saraf pusat, hati, sistem saluran kemih. Boraks sering disalahgunakan pada makanan seperti bakso, tahu, cincau, mie dan kerupuk. Penggunaan boraks pada kerupuk bertujuan untuk meningkatkan kerenyahan dan memberikan rasa gurih. Tujuan penelitian adalah untuk menguji kandungan boraks pada kerupuk ikan yang dijual di Kota Padang. Penelitian deskriptif ini dilakukan dari November 2017 sampai Maret 2018 yang dilaksanakan di Laboratorium Kopertis Wilayah X dan Laboratorium Kimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Penelitian ini terdiri dari 14 sampel kerupuk ikan dengan pengujian menggunakan metode uji turmerik. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa produsen kerupuk ikan yang dijual di Kota Padang berasal dari Kota Padang (14%), Palembang (36%), Sidoarjo (43%) dan Gresik (7%). Seluruh sampel yang diperiksa tidak mengandung boraks. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa seluruh kerupuk ikan yang dijual di Kota Padang aman dari boraks.

**Kata kunci:** boraks, kerupuk ikan, uji turmerik

## Abstract

*Borax is one of banned substances used as food additives. Borax is commonly used in soldering materials, glass making, porcelain, and wood preservatives. The using of borax in food can inflict some negative impact on the body such as damage to central nervous system, liver, and urinary system. Borax is abused oftenly on foods such as meatballs, tofu, grass jelly, noodles and one of them is crackers. The using of borax on crackers enhance crispness and provide a savory taste. The objective of this study was to examine the content of borax in fish crackers that sold in Padang City. This descriptive research was conducted in November 2017 until March 2018 and implemented at Kopertis Region X Laboratory and Chemical Laboratory of Faculty Medicine, Andalas University. This study consisted of 14 fish cracker samples and tested by using turmeric test. The results of this research are fish cracker producers that sold in Padang City came from Padang (14%), Palembang (36%), Sidoarjo (43%) and Gresik (7%). All samples examined did not contain borax. The research concludes all fish crackers that sold in Padang City safe from borax.*

**Keywords:** borax, fish crackers, turmeric test

**Afiliasi penulis:** 1. Prodi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang (FK Unand), 2. Bagian Kimia FK Unand, 3. Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat FK Unand

**Korespondensi:** Andi Ridho Azmi, Email: ar41281@gmail.com Telp: 085364251078

## PENDAHULUAN

Keamanan pangan adalah salah satu hal mutlak diperhatikan oleh semua pihak dan diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah no. 28 tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan. Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk

mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia.<sup>1</sup>

Salah satu aspek keamanan pangan perlu diperhatikan adalah penggunaan bahan tambahan pangan. Bahan tambahan pangan adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan.<sup>2</sup>

Banyak zat berbahaya yang sering disalahgunakan oleh produsen sebagai bahan tambahan pangan dalam memproduksi jenis pangan tertentu dan salah satunya adalah boraks. Boraks adalah senyawa kimia dengan rumus  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  berbentuk kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal.<sup>3</sup> Boraks dalam kehidupan sehari-hari digunakan sebagai bahan solder, pembuatan gelas, bahan pembersih/pelicin porselin, pengawet kayu dan antiseptik kayu.<sup>4</sup> Penggunaan boraks dalam produk pangan di Indonesia sudah dilarang berdasarkan Permenkes no. 33 tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan.<sup>5</sup>

Kerupuk adalah salah satu jenis makanan dibuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi dan makanan yang dikenal luas oleh masyarakat. Saat ini, beberapa produsen kerupuk menambahkan boraks pada proses produksinya dengan tujuan tertentu seperti meningkatkan kerenyahan dan memberikan rasa gurih pada produk kerupuknya.<sup>6</sup> Hal tersebut dilakukan agar produk kerupuk hasil produksinya memberikan kualitas lebih baik sehingga penjualannya dapat meningkat.

Kerupuk yang mengandung boraks jika dikonsumsi secara terus-menerus dan dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan dampak negatif bagi kesehatan berupa gejala keracunan kronik seperti penumpukan di otak, tulang, dan bagian tubuh lainnya. Boraks jika terpapar dengan tubuh secara terus-menerus menyebabkan kerusakan pada hati, sistem kardiovaskular, Sistem Saraf Pusat (SSP), sistem saraf

perifer, sistem hematologi, sistem saluran kemih (ginjal, ureter, kandung kemih), dan endokrin.<sup>7</sup>

Penelitian tentang boraks pada kerupuk telah dilakukan di beberapa tempat di Indonesia seperti penelitian Andyningtyas R. pada beberapa jenis kerupuk puli di pasar tradisional Kota Malang tahun 2013 didapatkan bahwa 6 dari 20 sampel yang diuji positif mengandung boraks.<sup>8</sup> Penelitian lain juga dilakukan oleh Kurnia pada beberapa pasar di Kota Surabaya tahun 2017 yang menemukan 12 sampel kerupuk positif mengandung boraks.<sup>9</sup>

Studi bertujuan untuk mengetahui secara kualitatif status boraks dalam kerupuk ikan dan distribusi frekuensi kerupuk ikan yang mengandung boraks dan tidak mengandung boraks berdasarkan tempat asal kerupuk ikan (produsen kerupuk ikan) pada beberapa produk kerupuk ikan yang dijual di Kota Padang tahun 2018.

## METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif yang dilakukan di Laboratorium Kopertis Wilayah X dan Laboratorium Kimia FK Unand dari November 2017 sampai Maret 2018. Sampel pada penelitian ini adalah kerupuk yang mengandung ikan dalam komposisinya yang berjumlah 14 sampel. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu cara penarikan sampel yang dilakukan dengan memilih sampel berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti. Kriteria Kerupuk ikan yang menjadi sampel adalah kerupuk ikan mentah dan kerupuk ikan yang sudah digoreng (kemasan). Pengambilan sampel kerupuk ikan dilakukan di beberapa pasar di Kota Padang. Pemeriksaan kadar boraks dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan *test kit Easy Test* dengan prinsip uji turmerik. Metode uji turmerik adalah metode pengujian boraks secara kualitatif dengan menggunakan prinsip perubahan warna pada kertas turmerik dari kuning menjadi jingga atau merah bata jika pada sampel yang diuji mengandung boraks. Warna kertas turmerik yang diuji pada sampel dibandingkan dengan warna kertas turmerik kontrol hasil dari pengujian terhadap larutan standar boraks.<sup>10</sup>

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa asal produsen kerupuk ikan yang dijual di Kota Padang terbanyak berasal dari Sidoarjo, Jawa Timur yaitu sebanyak 6 sampel (43%), dan yang paling sedikit berasal dari Gresik, Jawa Timur sebanyak 1 sampel (7%).

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi kerupuk ikan berdasarkan asal produsen

Asal Produsen Sampel	Frekuensi	%
Padang, Sumatera Barat	2	14 %
Palembang, Sumatera Selatan	5	36 %
Sidoarjo, Jawa Timur	6	43 %
Gresik, Jawa Timur	1	7 %
Jumlah	14	100%

Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian kandungan boraks pada 14 sampel kerupuk ikan dilakukan secara kualitatif dengan metode uji turmerik.

**Tabel 2.** Hasil uji kandungan boraks

Sampel Uji	Warna Kertas Kurkumin	Hasil
Sampel 01	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 02	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 03	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 04	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 05	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 06	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 07	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 08	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 09	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 10	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 11	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 12	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 13	Tidak Berubah	Negatif
Sampel 14	Tidak Berubah	Negatif

Tabel 3 menunjukkan distribusi frekuensi kandungan boraks pada kerupuk ikan yang diuji.

**Tabel 3.** Distribusi frekuensi kandungan boraks

Kandungan Boraks	Frekuensi	%
Positif	0	0 %
Negatif	14	100 %
Jumlah	14	100 %

Tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa seluruh sampel kerupuk ikan yang diuji tidak terdapat kandungan boraks.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Kerupuk Ikan

Kerupuk ikan yang dijadikan sampel pada penelitian ini sebanyak 14 sampel kerupuk ikan. Hasil wawancara dengan pedagang kerupuk ikan yang dijadikan sampel, didapatkan karakteristik sampel kerupuk ikan pada penelitian ini adalah sebagian besar kerupuk ikan yang diteliti merupakan jenis kerupuk iris yang menggunakan ikan tenggiri dalam komposisinya. Penelitian ini juga menemukan perbedaan bentuk sediaan sampel yang dijual yaitu kerupuk mentah dan kerupuk yang sudah digoreng (kemasan) berdasarkan asal produsen sampel. Kerupuk ikan mentah yang dijadikan sampel pada penelitian ini berasal dari Pulau Jawa yaitu Sidoarjo dan Gresik (Jawa Timur), sedangkan sampel yang sudah digoreng (kemasan) berasal dari Palembang (Sumatera Selatan) dan Kota Padang.

Kerupuk ikan dalam bentuk sediaan mentah yang dijadikan dalam penelitian ini berjumlah 7 sampel yang terdiri dari 6 sampel berasal dari Sidoarjo dan 1 sampel berasal dari Gresik. Kerupuk ikan dalam bentuk sediaan yang sudah digoreng berjumlah 7 sampel yang terdiri dari 5 sampel berasal dari Palembang dan 2 sampel berasal dari Kota Padang. Adanya perbedaan pada bentuk sediaan sampel yang diteliti pada penelitian ini disebabkan oleh faktor jarak distribusi produk kerupuk ikan yang berhubungan dengan daya tahan produk untuk dipasarkan.

### Kandungan Boraks pada Kerupuk Ikan

Pengujian kandungan borak bersifat kualitatif dengan menggunakan metode uji turmerik. Metode ini adalah pengujian kualitatif dengan menggunakan uji warna kertas turmerik pada natrium tetraborat sebagai kontrol positif menghasilkan warna jingga atau warna merah bata.

Penelitian ini menggunakan larutan boraks 100 ppm dan dicelupkan kertas turmerik yang digunakan sebagai kontrol positif dalam pengujian kandungan boraks. Kertas turmerik yang dijadikan kontrol berwarna jingga atau merah bata dan dibandingkan dengan

warna turmerik hasil pengujian terhadap sampel kerupuk ikan.

Kerupuk ikan dikatakan mengandung boraks jika dalam pengujian terjadi perubahan warna pada kertas turmerik dari kuning menjadi jingga atau merah bata yang kemudian jika dibandingkan dengan kertas kontrol, warna kertas turmerik pada sampel yang diuji terlihat sama atau menghasilkan warna yang lebih jingga atau merah bata jika dibandingkan dengan kertas kontrol. Kerupuk ikan dikatakan tidak mengandung boraks apabila warna tidak berubah atau tidak menimbulkan reaksi warna pada kertas turmerik dan telah dibandingkan dengan kertas kontrol.

Pengujian pada semua sampel kerupuk ikan didapatkan hasil negatif (tidak terjadi perubahan warna pada kertas kunyit) setelah dilakukan pengujian dan perbandingan dengan kertas kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa kerupuk ikan yang dijual di Kota Padang tidak mengandung boraks.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kuku pada tahun 2014 yang menunjukkan dari 7 sampel kerupuk diperoleh dari beberapa rumah makan di Gorontalo, tidak ditemukan adanya kandungan boraks pada kerupuk yang diuji.<sup>11</sup> Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andyningtyas R. pada beberapa jenis kerupuk puli di pasar tradisional Kota Malang tahun 2013, didapatkan hasil 6 dari 20 sampel kerupuk yang diuji positif mengandung boraks.<sup>8</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Kurnia pada beberapa pasar di Kota Surabaya tahun 2017 menunjukkan hasil yang tidak sejalan, sebanyak 12 sampel kerupuk yang diuji didapatkan hasil bahwa semua sampel kerupuk positif mengandung boraks.<sup>9</sup>

Penelitian yang menggunakan uji turmerik untuk menguji kandungan boraks juga dilakukan oleh Murrehmi pada kerupuk puli di Kecamatan Kamal, Madura tahun 2015. Penelitian tersebut didapatkan hasil dari 10 sampel yang diuji, semua sampel kerupuk puli positif mengandung boraks.<sup>12</sup>

Menurut peneliti, adanya perbedaan hasil pada pengujian tersebut dapat disebabkan karena perbedaan tingkat pengetahuan dan sikap produsen kerupuk terhadap penggunaan boraks sebagai bahan tambahan pangan dan pengaruhnya terhadap kesehatan. Hal ini

juga dipengaruhi oleh penggantian boraks yang digunakan untuk meningkatkan kualitas kerupuk dengan senyawa lain yang lebih aman dan penggunaannya diperbolehkan menurut undang-undang, seperti penggunaan Natrium tripolifosfat (*Sodium Tripolyphosphate*) yang memiliki efek yang sama dengan boraks jika digunakan sebagai bahan tambahan pangan.

Natrium tripolifosfat/STPP digunakan sebagai bahan pengikat air agar air dalam adonan tidak mudah menguap sehingga permukaan adonan tidak cepat mengering dan mengeras. STPP dapat digunakan untuk menggantikan penggunaan boraks pada makanan. STPP mempunyai tekstur halus seperti garam, STPP bereaksi dengan pati dan meningkatkan stabilitas adonan. STPP dapat menyerap, mengikat dan menahan air, meningkatkan *Water Holding Capacity (WHC)* dan keempukan.<sup>13</sup>

## SIMPULAN

Tidak ditemukan adanya kandungan boraks dari kerupuk ikan yang diproduksi oleh produsen yang berasal dari kota tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa produsen dari produk kerupuk ikan yang dijual di Kota Padang tidak menggunakan boraks sebagai bahan tambahan pangan pada proses produksinya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Peraturan Pemerintah No. 28 tahun 2004: tentang keamanan, mutu, dan gizi pangan (diunduh Januari 2018). Tersedia dari: [http://perundangan.pertanian.go.id/admin/p\\_pemerintah/PP-28-04.pdf](http://perundangan.pertanian.go.id/admin/p_pemerintah/PP-28-04.pdf)
2. Cahyadi W. Analisis dan aspek kesehatan bahan tambahan pangan. Edisi ke-2. Jakarta: Bumi Aksara; 2008.
3. Syah D, Utama S, Mahrus Z. Manfaat dan bahaya bahan tambahan pangan. Bogor: Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB; 2005.
4. Aminah MS, Himawan C. Bahan-bahan berbahaya dalam kehidupan. Bandung: Salamadani; 2009.
5. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia no. 33 tahun 2012: tentang bahan tambahan pangan (diunduh Januari 2018). Tersedia dari: [http://jdih.pom.go.id/produk/\\_peraturan%20menteri/Permenkes%20ttg%20BTP.pdf](http://jdih.pom.go.id/produk/_peraturan%20menteri/Permenkes%20ttg%20BTP.pdf)

6. Saparinto C, Hidayati D. Bahan tambahan pangan. Yogyakarta: Kanisius; 2006.
7. Pohanish RP. Sittig's handbook of toxic and hazardous chemicals and carcinogens. Edisi ke- 6. Waltham(MA): Elsevier; 2012.hlm.402.
8. Andyningtias R. Identifikasi kandungan boraks pada kerupuk puli di pasar tradisional kota Malang (skripsi). Malang: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malang; 2013.
9. Kurnia F. Analisis boraks secara cepat, mudah dan murah pada kerupuk. Jurnal Teknologi Proses dan Inovasi Industri. 2017;2(1):35.
10. Roth HJ. Analisis farmasi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1988.
11. Kuku IY. Uji kandungan boraks pada jajanan kerupuk dengan menggunakan air kunyit dan metode flame (skripsi). Limboto: Fakultas Ilmu Kesehatan Dan Keolahragaan Universitas Gorontalo; 2014.
12. Murrehmi LK. Analisis kualitatif kandungan boraks pada kerupuk puli di kecamatan Kamal. Jurnal Pena Sains. 2015;2(2):122.
13. Dewanti T. STPP sebagai pengganti garam bleng pada krupuk puli (skripsi). Malang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya; 2009.