

# Sosialisasi Identifikasi Bahan Tambahan Boraks Pada Kerupuk Di Kabupaten Karimun

Friska Septiani Silitonga\*<sup>1</sup>, Eka Putra Ramdhani<sup>2</sup>, Okta Alpindo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Maritim Raja Ali Haji

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Maritim Raja Ali Haji

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Maritim Raja Ali Haji

\*e-mail: [friska.septiani89@umrah.ac.id](mailto:friska.septiani89@umrah.ac.id)

## Abstract

*One of the most produced food products was crackers. Crackers can be made from fish, shrimp, cuttlefish, and others, and can be sold to improve the community's economy. For improving the quality and durability of processed seafood products, it was necessary to add food additives as preservatives. The problems were: 1. borax was still used as food preservative; 2. there was no education on how to identify borax in crackers; and 3. provide education about the risks of borax to health. In this activity, the methods used were: 1) laboratory test for testing with flame test, and 2) the socialization step.*

**Keywords:** Borax, natural indicator, crackers

## Abstrak

Salah satu produk pangan yang banyak dihasilkan yaitu kerupuk. Kerupuk dapat dibuat dari ikan, udang, sotong, dan hasil laut lainnya sehingga dapat dijual untuk dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Untuk meningkatkan kualitas dan keawetan produk olahan hasil laut perlu ditambahkan dengan bahan tambahan pangan yaitu pengawet. Adapun masalah yang dialami yaitu: 1. boraks masih digunakan sebagai pengawet makanan; 2. belum adanya edukasi mengenai cara identifikasi boraks dalam kerupuk; dan 3) pemberian edukasi mengenai resiko boraks terhadap kesehatan. Dalam kegiatan ini, digunakan metode yaitu: 1) pengujian skala laboratorium untuk pengujian dengan uji nyala, dan 2) sosialisasi

**Kata kunci:** Boraks, indikator alami, kerupuk

## 1. PENDAHULUAN

Bahan pengawet mempunyai peranan yaitu mengawetkan makanan dari sifat mudah rusak. Selain itu, pengawet berfungsi untuk menghambat dan memperlambat proses fermentasi, pengasaman, ataupun penguraian oleh bakteri atau mikroba. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No, 33 Tahun 2012, pengawet dapat dibedakan menjadi bahan pengawet alami dan sintesis. Beberapa bahan pengawet alami dapat digunakan seperti gula, garam, kunyit, bawang putih, ekstrak kayu manis dan kucai (Mau,dkk 2001), ekstrak daun dan bunga *Salvia pratensis* (Velickovic,dkk 2002). Dalam penelitian sebelumnya dan menunjukkan bahwa terdapat senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Namun beberapa kendala yang ditemukan untuk pemanfaatan bahan alami sebagai bahan pengawet makanan yaitu masih rendahnya efektifitas, kurang stabil, memiliki aroma, serta kurang praktis. Oleh sebab itu, pengawet sintesis banyak dimanfaatkan oleh pedagang dikarenakan mudah diperoleh, dan stabil. Adapun boraks dan formalin merupakan pengawet yang dilarang penggunaannya sebagai pengawet makanan oleh Menkes dan BPOM.

Saat ini boraks banyak digunakan sebagai agen pengawet makanan pada industri rumah tangga seperti pembuatan mie dan bakso, namun pada dasarnya boraks merupakan pengawet dalam pembuatan taksedermi, insektarium, serta herbarium. (Tumbel, 2010). Biasanya boraks digunakan sebagai tambahan pangan pada makanan yaitu bakso tusuk, jajanan sekolah, tahu, kerupuk dan lain-lain. Tujuan dari penambahan boraks yaitu memberikan tekstur padat, kekenyalan meningkat, memberikan kerenyahan dan tahan lama dalam proses penyimpanan

khususnya bahan makanan yang mengandung pati. Kerupuk merupakan makanan yang terbuat dari pati yang dikenal oleh masyarakat. Untuk memberikan kerenyahan dan rasa yang gurih pada kerupuk, tidak jarang pula para penjual menambahkan boraks dalam proses produksi dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas kerupuk (Amir, dkk, 2014).

Penambahan boraks pada bahan makanan memberikan keuntungan yaitu untuk memberikan ketahanan dan bebas dari mikroorganisme yang bersifat patogen yang dapat menyebabkan gangguan terhadap kesehatan manusia serta mikroba bersifat nonpatogen yang dapat menyebabkan pembusukan. Secara tidak langsung, penggunaan boraks dalam jangka waktu yang panjang dapat mengakibatkan kerusakan saluran pencernaan, ginjal, hati, dan kulit yang diakibatkan mudahnya teradsorpsi boraks oleh saluran pernapasan dan pencernaan, kulit yang luka, atau membrane mukosa (Saparianto dan Hidayati, 2006). Akibat yang ditimbulkan dari penggunaan boraks dalam konsentrasi tinggi yaitu demam, anuria (tidak terbentuknya urin), koma, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal dan kematian (Nasution, 2009). Gangguan lainnya yang disebabkan dari penggunaan boraks yaitu gangguan pada sistem saraf pusat, kelainan kutaneus dan retardasi pertumbuhan serta toksisitas pada embrio atau fetus (See, 2010).

Masyarakat masih belum mengetahui bagaimana metode analisis boraks secara sederhana yang dapat digunakan dalam sehari-hari untuk mengidentifikasi boraks dalam sampel makanan khususnya kerupuk. Beberapa analisis boraks dapat menggunakan metode uji nyala api, titrasi volumetrik maupun spektrofotometri. Namun jika metode ini diterapkan di masyarakat, maka terdapat keterbatasan yaitu dari bahan kimia, dan peralatan yang digunakan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pelatihan kepada masyarakat untuk mengidentifikasi boraks secara sederhana dengan memanfaatkan ekstrak kunyit maupun kubis ungu atau ubi jalar ungu ataupun kertas Tumeri dan kertas ubi ungu. Senyawa kurkumin yang terdapat dalam kunyit dapat digunakan untuk identifikasi boraks dikarenakan dapat berikatan dengan asam borat sehingga membentuk senyawa rososianin berwarna merah (Halim dan Azhar, 2012). Permasalahan berikutnya yaitu masyarakat belum memiliki wawasan dan pengetahuan tentang karakteristik makanan yang mengandung boraks, dampak yang ditimbulkan bagi kesehatan. Kegiatan ini bertujuan memberikan pengetahuan dan wawasan kepada masyarakat mengenai karakteristik makanan yang mengandung boraks, dampak bagi kesehatan, serta metode identifikasi boraks dengan penggunaan kertas Tumerik dan kertas kubis ungu.

## 2. METODE

Kegiatan dilaksanakan dari bulan Juli sampai Oktober 2020 di Desa Keban, Moro, Kabupaten Karimun. Dalam kegiatan ini digunakan sampel kerupuk ikan, ekstrak kunyit, ekstrak kubis ungu, dan ekstrak ubi jalar ungu, kertas tumerik dan kubis ungu. Metode yang digunakan yaitu 1) tahap persiapan; 2) ujicoba; dan 3) tahap sosialisasi.

Tahapan preparasi dilakukan dengan mengumpulkan sampel kerupuk ikan yang terdapat di beberapa gerai makanan di kota Tanjungpinang. Selanjutnya dilakukan pembuatan ekstrak kunyit dan ekstrak kubis ungu. Untuk pembuatan kertas tumerik dan kubis ungu dilakukan dengan cara merendam kertas saring Whatmann no. 41 kedalam ekstrak kunyit dan kubis ungu. Kertas indikator yang telah dihasilkan digunakan untuk mengidentifikasi boraks pada kerupuk secara kualitatif.

Tahapan berikutnya yang dilakukan adalah tahap sosialisasi kepada masyarakat di Kabupaten Karimun. Kegiatan ini dilakukan bertujuan untuk pemberian pengetahuan dan wawasan mengenai karakteristik makanan yang mengandung boraks serta dampaknya bagi kesehatan. Dalam kegiatan sosialisasi ini pula dijelaskan mengenai metode identifikasi boraks dalam sampel kerupuk dengan menggunakan kertas indikator kunyit ataupun kubis ungu.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini dihasilkan ekstrak kunyit dan kubis ungu dan pembuatan kertas indikator kurkumin dan kubis ungu. Untuk pembuatan kertas indikator yang dibuat dengan menggunakan bahan alami yaitu kunyit (yang mengandung kurkumin) dan ekstrak kubis ungu (yang mengandung zat antosianin). Pembuatan kertas indikator di laboratorium FIKP Universitas Maritim Raja Ali Haji. Sebelum pembuatan kertas indikator Tumerik dan antosianin, pengujian dilakukan dengan menggunakan ekstrak kunyit dan ekstrak kubis ungu, ubi jalar ungu. Hasil pembuatan ekstrak kurkumin dan ekstrak kubis ungu, ubi jalar ungu terlihat di Gambar 1



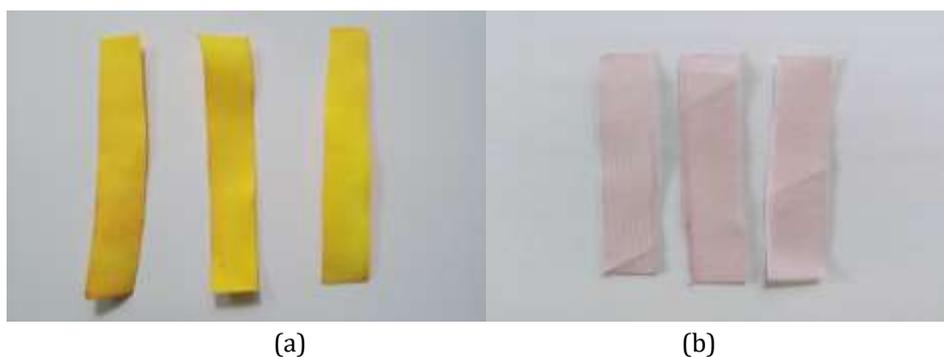
Gambar 1. Hasil (a) ekstrak kunyit dan (b) ekstrak kubis ungu

Selanjutnya setelah proses pembuatan ekstrak kunyit dan kubis ungu, maka ekstrak ini diujicoba terhadap kontrol positif dimana kerupuk telah ditambahkan dengan boraks. Terjadi perubahan warna dari kontrol positif dengan ekstrak kunyit dari kuning menjadi merah-kecoklatan hal ini juga sesuai yang telah dilakukan oleh Friska, dkk (2020), sedangkan identifikasi dengan ekstrak kubis ungu terjadi perubahan dari ungu menjadi hijau. Perubahan warna dari identifikasi boraks dalam kontrol positif dapat dilihat di Gambar 2.



Gambar 2. Hasil pengujian sampel terhadap (a) tanpa penambahan ekstrak kunyit (b) dengan penambahan ekstrak kunyit menunjukkan perubahan warna menjadi merah kecoklatan

Selanjutnya dilakukan proses perendaman kertas Whatmann 41 kedalam masing-masing ekstrak kunyit dan kubis ungu untuk pembuatan kertas indikator. Hasil yang diperoleh terlihat di Gambar 3.



Gambar 3 Kertas Indikator (a) Kunyit atau tumerik; dan (b) Kubis Ungu

Selanjutnya setelah kertas indikator dihasilkan, maka dilakukan pengujian terhadap sampel kerupuk yang telah dikumpulkan dari beberapa warung. Pada Tabel 1 dapat dilihat hasil identifikasi bahan makanan dengan menggunakan ekstrak alami dari kunyit dan kubis ungu

Tabel 1. Hasil Pengujian Sampel Kerupuk menggunakan Ekstrak Kunyit dan Kubis Ungu

Indikator	Sampel	Warna Awal	Warna Akhir	Simpulan
Kubis Ungu	1	Merah muda	Hijau	+
	2	Merah muda	Hijau	+
	3	Merah muda	Merah muda	-
	4	Merah muda	Merah muda	-
	5	Merah muda	Hijau	+
	6	Merah muda	Merah muda	-
	7	Merah muda	Merah muda	-
	8	Merah muda	Merah muda	-
Kunyit	9	Kuning	Kuning	-
	10	Kuning	Kuning	-
	11	Kuning	Kuning	-
	12	Kuning	Kuning	-

Ket:

Warna kertas awal : sebelum pengujian terhadap sampel kerupuk

Warna kertas akhir : setelah pengujian terhadap sampel kerupuk

Berdasarkan hasil identifikasi dengan kertas indikator kunyit dan kubis ungu diperoleh 3 sampel dari 12 sampel (sekitar 25%) yang memberikan hasil positif boraks dengan menggunakan kertas indikator kubis ungu. Hal ini dapat dilihat dari perubahan warna yang terjadi yaitu dari merah muda menjadi hijau. Perubahan warna yang terjadi pada indikator kubis ungu ini sesuai dengan perubahan warna pada antosianin untuk setiap perubahan pH (Harborn, 1987) dan (Aji, 2010). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Mahmudatussa'adah (2014) diperoleh rentang perubahan warna pada antosianin yaitu: pada pH 1-3 terjadi perubahan warna menjadi merah, pH 4-6 perubahan warna menjadi ungu, pH 7 terjadi perubahan warna menjadi biru, pH 8-9 terjadi perubahan warna menjadi hijau, dan untuk pH 10-14 terjadi perubahan warna menjadi kuning. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh bahwa terjadi perubahan warna dari warna ungu menjadi hijau pada sampel kerupuk yang diperoleh dari Karimun pada sampel 1, 2, dan 5.

## 2. Tahap Sosialisasi

Tahap ini dilakukan dengan pemberian sosialisasi kepada Ibu PKK di Desa Keban, Kecamatan Moro Kabupaten Karimun. Pada kegiatan ini diinformasikan juga kepada peserta kegiatan mengenai Bahan Tambahan Pangan, Boraks, dan identifikasi boraks menggunakan kertas indikator kunyit dan kubis ungu yang dengan mudah dapat digunakan oleh

masyarakat. Metode yang digunakan dalam sosialisasi ini yaitu diskusi-tanyajawab, dan demonstrasi. Sosialisasi ini dilakukan dengan menggunakan metode diskusi-tanyajawab, dan demonstrasi Melalui sosialisasi ini dapat menambah wawasan kepada masyarakat bagaimana mengidentifikasi boraks pada makanan dengan metode sederhana. Kegiatan ini diikuti oleh masyarakat dengan antusias tinggi, hal ini ditandai dengan banyaknya masyarakat yang aktif bertanya mengenai identifikasi boraks dengan kertas indikator kunyit dan kubis ungu. Diperoleh informasi juga bahwa masyarakat di daerah ini belum mengetahui cara identifikasi boraks dalam makanan.



Gambar 4 Penyampaian Materi

Selain itu melalui kegiatan ini dapat menambah wawasan masyarakat mengenai boraks, identifikasi boraks dalam makanan serta bahayanya bagi kesehatan. Selain itu pula dalam kegiatan ini juga diberikan modul dan kertas indikator kunyit dan kubis ungu yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengidentifikasi boraks dalam makanan.



(a)

(b)

Gambar 5 Penyampaian kepada Masyarakat (a) Materi; dan (b) Modul dan kertas indikator

#### 4. KESIMPULAN

Hasil identifikasi dengan menggunakan kertas indikator kunyit dan kubis ungu dari 12 sampel yang telah dilakukan diperoleh 3 sampel yang memberikan hasil positif (25%). Ketiga sampel ini memberikan hasil positif dengan menggunakan kertas indikator kubis ungu dimana terjadi perubahan warna dari ungu menjadi hijau.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada LP3M Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah mendanai kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini melalui Hibah Internal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Maritim Raja Ali Haji Tahun 2020.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aji, C. M. 2010. Karakterisasi Trayek pH dan Spektrum Absorpsi Kubis Ungu (*Brassica oleracea L.*). Laporan Penelitian FMIPA UNY: Yogyakarta
- Amir,S., Sirajuddin,S., dan Zakaria. (2014) Analisis Kandungan pada Jajanan Anak di SDN Kompleks Lariangbangi, Makasar. *J.Inhagizi*. 10(3); 9-14
- Cahyadi, W. (2008). Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Ed ke-2. Bumi Aksara Jakarta.
- Halim dan Azhar,A. (2012). Boron Removal From Aquaous Solution Using Curcumin-Aided Electrocoagulation. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 11(5): 583-588
- Harborne, J.B. 1987. *Phytochemistry Methods*. New York: Wiley
- Kabu, M., Tosun, M., Elitok, B. and Akosman, M.S. (2015). Histological evaluation of the effects of borax obtained from different sources in different rat organs. *Int. J. Morphol.* 33(1):255-261
- Kementerian Kesehatan. (2012).Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. [Internet]. [diunduh 2017 Oktober 3].
- Mahmudatussa'adah A, Fardiaz D, Andarwulan N, Kusnandar F. 2014. Karakteristik warna dan aktivitas antioksidan antosianin ubi jalar ungu. *J Teknol Indust Pangan*. 25 (2):176-184
- Mau,J.L.,Chen,C.P.,and Hsieh,P.C. (2001). Anitimicrobial Effects of Extracts from Chinese chive, cinnamon, and cornifrutus. *J.Agric.Food Chem*, 49: 183-188.
- Nasution, A, 2009. Analisa Kandungan Boraks pada Lontong di Kelurahan Padang Bulan Kota Medan. *Skripsi*. FKM USU, Medan.
- Saparinto, C.,Hidayati,D. 2006. Bahan Tambahan Pangan. Yogyakarta: Kanisius.
- See,A.W. (2010). Risk and Health Effect of Boric Acid. *American Journal of Applied Sciencies*, 7(5): 620-627.
- See, A.S., Salleh, A.B., Bakar, F.A., Yusof, N.A.,Abdulmir, A.S. and Heng, L.Y. (2010) Risk and health effect of boric acid. *Am. J. Appl. Sci.* 7(5):620-627
- Silitonga, F.S., Khoirunnisa, F., dan Ramdhani, E.P. 2020. Pelatihan Identifikasi Boraks dan Formalin pada Makanan di Kelurahan Tanjung Ayun Sakti. *J. Abdipamas*. 4(1): 57-68.
- Suhanda, R. 2012. Higiene Sanitasi Pengolahan dan Analisa Boraks pada Bubur Ayam yang Dijual di Kecamatan Medan Sunggal Tahun 2012. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Tomaska, L.D. and Brooke-Taylor, S. (2014). Food additives: food additives-general. Di dalam: Motarjemi Y, Moy GG, Todd EC, editor. *Encyclopedia of Food Safety*. Volume 2. Academic Pr. San Diego, California, USA. pp. 449-454
- Tumbel, M. 2010. Analisis Kandungan Boraks dalam Mie Basah yang Beredar di Kota Makasar. *J. Chemica*. 11(1): 57-64
- Wisnu C., (2006). Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta, 1-7; 10-12
- Velickovic,D.T.,Randjelovic,N.V.,Ristic,M.S.,Smelcerovic,A.,and Velickovic,A. (2002). Chemical Composition and Antimicrobial Action of the Ethanol Extracts of *Salvia pratensis L.*, *Salvia glutinosa L.* and *Salvia aethiopsis L.* *J. Serb.Chem.Soc.*, 67(10): 639-646.