



Edukasi Sodium Tripoliphosphat Sebagai Alternatif Pengganti Boraks Pada Pembuatan Kerupuk Desa Turusgede

¹Lela Lestari, ²Annisa Yasmin, ³Aji Yudha, ⁴Dea Nurita

^{1,2,3,4}Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro, Indonesia

lestarilela@lecturer.undip.ac.id

annisayasmin@lecturer.undip.ac.id

ajiyudha@lecturer.undip.ac.id

deanurita@lecturer.undip.ac.id

© 2023 Kreativasi : *Journal of Community Empowerment*

ABSTRACT

This service activity has the aim of providing socialization and education for kerupuk gendar (rice cracker) makers who still use borax. The object of this activity is the Kerupuk Gendar Manufacturing Center in Turusgede Village which has problems in the form of dependence on the use of borax to produce kerupuk gendar. The method used for this service activity is FGD, outreach and education, application and implementation of using alternative materials to replace borax, and evaluation through pre-test and post-test. The results of the socialization and education showed an increase in craftsmen's knowledge about the dangers of borax and alternative materials to replace borax by 80% and was able to increase in the desire to make borax-free crackers by 90%. The results of the FGD determined that the alternative material to replace borax which was considered suitable for making kerupuk gendar was Sodium Tripolyphosphate (STPP). Application and implementation activities in the form of experiments on making kerupuk gendar with the addition of STPP materials were considered successful. The craftsmen explained that there were several differences, namely in the form of the texture of the dough when it was still wet and when it was dry, the thickness of the crackers, the color of the crackers after they were fried, and the taste of the crackers. Kerupuk gendar with the addition of STPP has been standardized as evidenced by the results of laboratory tests which show that they are free of borax.

Keywords: *kerupuk gendar, rice cracker, borax, alternative material*

INFO ARTIKEL

Korespondensi :

Lela Lestari

lestarilela@lecturer.undip.ac.id

PENDAHULUAN

Desa Turusgede merupakan desa yang terletak di Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Berdasarkan profil Kabupaten Rembang, Desa Turusgede merupakan satu dari 27 desa yang ada di Kecamatan Rembang (rembangkab.go.id, 2022). Desa Turusgede memiliki Sentra Pembuatan Kerupuk Gendar, sebagian besar warga desa ini memproduksi kerupuk gendar di rumah. Kerupuk gendar merupakan salah satu kerupuk khas Rembang yang biasanya dijadikan sebagai oleh-oleh.

Keterangan dari salah satu warga yang sudah memiliki pengalaman 10 tahun memproduksi kerupuk gendar menyatakan bahwa setiap harinya dapat membuat kerupuk sekitar 25 kilogram. Peminat kerupuk gendar memiliki pangsa pasar yang cukup luas, bukan hanya terbatas dari warga Rembang saja. Beberapa peminat kerupuk gendar yang diproduksi oleh warga Desa Turusgede juga berasal dari luar daerah seperti Blora dan Purwodadi. Harga jual untuk satu kilogram kerupuk gendar umumnya seharga 12 ribu rupiah. Omset yang dihasilkan dari penjualan kerupuk gendar biasanya sekitar 7,5 juta rupiah dalam satu bulan dengan kuantitas sekitar 1,5 kwintal (Sutriyono, 2017).

Potensi yang dimiliki oleh Desa Turusgede berupa Sentra Pembuatan Kerupuk Gendar ini tentunya dapat menjadi unggulan, karena omset yang dihasilkan terbilang cukup besar dan mampu memberdayakan masyarakat desa. Namun, berdasarkan hasil diskusi yang dilaksanakan bersama Kepala Desa Turusgede menyatakan bahwa masih terdapat permasalahan dalam proses produksi kerupuk gendar. Permasalahan tersebut berupa penggunaan boraks atau “bleng” dalam pembuatan kerupuk gendar. Padahal boraks merupakan salah satu bahan yang berbahaya dan dilarang penggunaannya untuk makanan. Larangan penggunaan boraks untuk makanan sesuai dengan yang tercantum pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1168/MenKes/Per/X/1999 Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 Tentang Bahan Tambahan Makanan. Selain itu, kerupuk gendar yang diproduksi dengan tambahan boraks menunjukkan adanya kandungan bakteri *E. Coli* yang banyak dan tidak sesuai SNI-4307-1996 (Pamungkas *et al.*, 2021).

Penggunaan boraks pada makanan juga dapat menimbulkan dampak negatif bagi tubuh manusia. Boraks merupakan contoh Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang dilarang karena merupakan bahan toksik dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Penggunaan asam borat atau boraks dapat menyebabkan keracunan dengan tanda batuk, iritasi mata dan mulut, serta muntah (Kumar & Srivastava, 2011). Dampak buruk yang diakibatkan oleh penggunaan boraks tersebut tentunya akan semakin membahayakan jika secara terus menerus mengkonsumsi makanan mengandung boraks.

Upaya untuk menghindari penggunaan boraks dapat dilakukan melalui penggunaan berbagai bahan alternatif yang diizinkan untuk ditambahkan pada makanan. Berdasarkan penelitian yang menunjukkan bahwa boraks dapat digantikan dengan Sodium Tripoliphosphat (STPP) dalam pembuatan kerupuk (Adelia, 2021; Adisaputra *et al.*, 2014; Nugraha *et al.*, 2017). Kemudian, hasil penelitian lainnya menyebutkan bahwa alternatif penggunaan boraks pada pembuatan kerupuk puli dapat diganti dengan sodium bikarbonat atau soda kue dan air abu merang (Hartati, 2018). Selanjutnya, ditemukan juga bahwa bahan pengganti boraks dalam pembuatan kerupuk karak dapat diganti dengan menggunakan rumput laut (Isnaini, 2017).

Kerupuk gendar yang diproduksi di Sentra Pembuatan Kerupuk Gendar Desa Turusgede untuk dipasarkan yang masih mengandung boraks tentunya memerlukan tindak lanjut. Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa boraks dapat digantikan dengan bahan alternatif lain yang aman dan tidak dilarang untuk ditambahkan pada makanan. Maka dianggap penting untuk dilaksanakan kegiatan sosialisasi dan edukasi pada masyarakat Desa Turusgede yang memproduksi kerupuk gendar agar dapat menggunakan bahan alternatif pengganti boraks. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman para pembuat kerupuk gendar mengenai bahaya penggunaan boraks pada makanan. Kemudian, hasil dari sosialisasi dan edukasi juga diharapkan dapat diaplikasikan dalam proses pembuatan kerupuk gendar dengan bahan alternatif pengganti boraks yang aman bagi kesehatan.

METODE PENGABDIAN

Kegiatan ini terdiri dari empat rangkaian, yaitu (1) sosialisasi dan edukasi bahaya penggunaan boraks pada makanan; (2) Focus Group Discussion (FGD) serta pelaksanaan pre-test dan post-test; (3) aplikasi dan implementasi pembuatan kerupuk gendar dengan bahan pengganti boraks; dan (4) evaluasi kegiatan yang bersumber dari *pre-test* dan *post-test* serta uji laboratorium kerupuk gendar hasil percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian kegiatan pertama yaitu berupa sosialisasi dan edukasi mengenai bahaya penggunaan boraks pada makanan dilaksanakan Selasa, 25 Oktober 2022 yang bertempat di Gedung PSDKU Universitas Diponegoro Kampus Rembang (Gambar 1). Kegiatan ini dihadiri oleh Kepala Desa Turusgede dan pengrajin kerupuk gendar yang berjumlah 12 orang. Selama kegiatan sosialisasi dan edukasi para pengrajin kerupuk gendar Desa Turusgede sangat berperan aktif dan memberikan sambutan yang positif. Selain itu, dilaksanakan pula FGD yang merupakan rangkaian kegiatan kedua yang berfungsi untuk menentukan pemilihan bahan alternatif yang dinilai cocok digunakan untuk pembuatan kerupuk gendar (Gambar 1). Para pengrajin saat sosialisasi maupun FGD sangat aktif berpartisipasi menyampaikan pendapatnya. Selain itu, para pengrajin juga sangat kooperatif dalam mengisi rangkaian pre-test sebelum sosialisasi dimulai dan post-test setelah sosialisasi berakhir (Gambar 2).

Selama proses FGD para pengrajin berdiskusi mengenai pilihan beberapa bahan alternatif pengganti boraks, yaitu Sodium Tripoliphosphat (STPP), soda kue dan abu merang, serta rumput laut. Pilihan bahan pengganti boraks pada kegiatan pengabdian ini bersumber dari hasil dari penelitian terdahulu yang membahas mengenai alternatif bahan pengganti boraks (Adisaputra *et al.*, 2014; Hartati, 2018; Isnaini, 2017). Berdasarkan hasil diskusi, maka disepakati bahwa bahan alternatif yang dinilai cocok untuk pembuatan kerupuk gendar adalah STPP. Hasil diskusi tersebut kemudian mendasari tindak lanjut kegiatan tahap berikutnya yaitu aplikasi

dan implementasi pembuatan kerupuk gendar menggunakan bahan pengganti boraks yaitu STPP.



Gambar 1. (a) dan (b) Kegiatan Sosialisasi dan Edukasi Bahaya Penggunaan Borkas Pada Makanan & Focus Group Discussion (FGD)
Sumber: Dokumentasi Kegiatan Pengabdian, 2022



Gambar 2. (a) dan (b) Pengisian Kuesioner Pre-Test dan Post-Test
Sumber: Dokumentasi Kegiatan Pengabdian, 2022

Rangkaian kegiatan ketiga adalah aplikasi dan implementasi pembuatan kerupuk gendar menggunakan bahan tambahan STPP. Percobaan pembuatan kerupuk gendar dengan tambahan STPP dilaksanakan di kediaman salah satu pengrajin kerupuk gendar di Desa Turusgede dan didampingi oleh tim pengabdian. Pada saat percobaan menggunakan komposisi beras sebanyak dua kilogram, kemudian untuk takaran STPP disesuaikan dengan referensi dari

penelitian terdahulu Adisaputra *et al.* (2014), yaitu 0,5% dari berat bahan baku, sehingga STPP yang digunakan dalam percobaan seberat 10 gram. Proses pembuatan kerupuk gendar membutuhkan waktu sekitar dua jam sampai dengan proses penjemuran (Gambar 3). Kemudian, pada hari berikutnya kerupuk sudah kering dan digoreng untuk mengetahui dari segi rasanya (Gambar 4).



Gambar 3. (a), (b), (c), dan (d) Proses Percobaan Pembuatan Kerupuk Gendar dengan Tambah Sodium Tripoliphosphat (STPP)
Sumber: Dokumentasi Kegiatan Pengabdian, 2022

Secara garis besar percobaan pembuatan kerupuk gendar dengan tambahan STPP terbilang berhasil, karena tim pengabdian merasa bahwa kerupuk gendar hasil percobaan lebih gurih dan ketika dikonsumsi jauh merasa lebih tenang karena bebas boraks. Pengrajin menjelaskan hasil pengamatan berupa perbandingan kerupuk gendar yang biasa mereka produksi dengan boraks dan kerupuk gendar yang

diproduksi dengan STTP. Terdapat beberapa perbedaan, yaitu berupa tekstur adonan saat masih basah dan setelah kering, tingkat ketebalan kerupuk, warna kerupuk setelah digoreng, dan rasa kerupuk. Selanjutnya, sampel kerupuk hasil percobaan dan kerupuk hasil produksi sehari-hari pengrajin akan diuji di laboratorium. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kandungan boraks pada kerupuk dan sebagai bukti bahwa kerupuk gendar hasil percobaan telah memenuhi standar aman untuk dikonsumsi.



Gambar 4. (a), (b), (c), dan (d) Kerupuk Gendar Hasil Percobaan Telah Kering dan Digoreng

Sumber: Dokumentasi Kegiatan Pengabdian, 2022

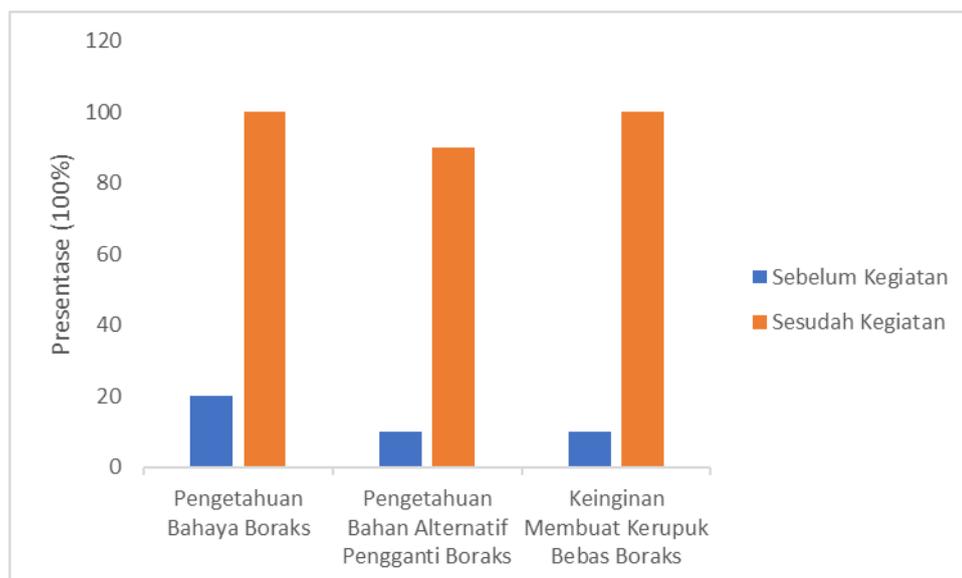
Selanjutnya, rangkaian keempat adalah berupa evaluasi atas capaian keberhasilan kegiatan sosialisasi dan edukasi yang dapat diketahui melalui beberapa indikator, yaitu: (a) terdapat peningkatan pengetahuan bahwa boraks merupakan

bahan yang berbahaya bagi kesehatan; (b) terdapat peningkatan pengetahuan mengenai bahan alternatif pengganti boraks yang aman bagi kesehatan; dan (c) terdapat peningkatan keinginan untuk memproduksi kerupuk gendar yang aman bagi kesehatan. Hasil evaluasi melalui kuesioner pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan para pengrajin kerupuk gendar mengenai bahaya boraks ketika digunakan pada makanan. Kemudian, hasil evaluasi juga menunjukkan peningkatan keinginan para pengrajin untuk membuat kerupuk yang aman bagi kesehatan dengan menggunakan bahan alternatif pengganti boraks (Tabel 1 dan Gambar 5).

Tabel 1. Parameter Keberhasilan Kegiatan Sosialisasi dan Edukasi Bahan Alternatif Pengganti Boraks

No.	Parameter Kegiatan	Indikator Keberhasilan	
		Sebelum Kegiatan	Sesudah Kegiatan
1.	Pengetahuan bahaya boraks	Minim	Optimal
2.	Pengetahuan bahan alternatif pengganti boraks	Minim	Optimal
3.	Keinginan membuat kerupuk bebas boraks	Tidak ingin	Sangat ingin

Sumber: Data primer diolah, 2022



Gambar 5. Capaian Kegiatan Sosialisasi dan Edukasi Bahan Alternatif Pengganti Boraks

Sumber: Data primer diolah, 2022

Tingkat ketercapaian indikator pada Gambar 5 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan sebesar 80% pengetahuan para pengrajin mengenai bahaya boraks. Hal tersebut dikarenakan para pengrajin beranggapan bahwa boraks yang digunakan dalam pembuatan kerupuk tersebut tidak berbahaya karena dapat dengan mudah dibeli di pasar. Setelah kegiatan sosialisasi dan edukasi para pengrajin memahami bahwa meskipun boraks yang diperjualbelikan di pasaran selama ini mencatumkan nomor izin edar ternyata diragukan kebenarannya. Kemudian, pengetahuan mengenai bahan alternatif pengganti boraks yang aman bagi kesehatan yang awalnya hanya 10% meningkat menjadi 80%. Selama ini sebagian besar pengrajin mengaku bahwa masih sangat jarang mendapatkan sosialisasi atau pemberitahuan bahwa terdapat bahan pengganti boraks dan aman bagi kesehatan. Keinginan untuk memproduksi kerupuk gendar bebas boraks mengalami peningkatan sebesar 90%. Hal tersebut dikarenakan pengrajin telah mengetahui bahwa terdapat bahan alternatif pengganti yang aman bagi kesehatan, sehingga seluruh pengrajin memiliki keinginan untuk membuat kerupuk gendar yang bebas dari boraks.

Selanjutnya, kerupuk gendar hasil percobaan melalui proses uji laboratorium dan dibandingkan dengan kerupuk gendar yang diproduksi seperti biasa. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kerupuk gendar yang biasa diproduksi oleh pengrajin kerupuk gendar di Desa Turusgede positif mengandung boraks. Kemudian, hasil uji laboratorium kerupuk gendar dengan menggunakan bahan pengganti boraks yaitu STPP menunjukkan hasil negatif atau bebas borkas. Hal tersebut menunjukkan bahwa kerupuk gendar yang diproduksi menggunakan tambahan STPP telah terstandarisasi dan layak untuk diperjualbelikan karena telah bebas dari boraks.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa capaian kegiatan ini yaitu melalui sosialisasi dan edukasi bahaya boraks mampu meningkatkan sebesar 80% pengetahuan para pengrajin mengenai bahaya boraks. Kemudian, pengetahuan mengenai bahan alternatif pengganti boraks yang aman bagi kesehatan yang awalnya hanya 10% meningkat menjadi 80%. Selanjutnya, Keinginan untuk memproduksi kerupuk gendar bebas boraks mengalami peningkatan sebesar 90%. Selain itu, capaian lainnya berupa standarisasi yang dibuktikan melalui hasil uji laboratorium dan menunjukkan bahwa kerupuk gendar yang biasa diproduksi oleh pengrajin kerupuk gendar di Desa Turusgede positif mengandung boraks. Kemudian, hasil uji laboratorium kerupuk gendar dengan menggunakan bahan pengganti boraks yaitu STPP menunjukkan hasil negatif atau bebas borkas. Hal tersebut menunjukkan bahwa kerupuk gendar yang diproduksi menggunakan tambahan STPP telah terstandarisasi dan layak untuk dikonsumsi dan diperjualbelikan. Saran untuk kegiatan pengabdian di masa yang akan datang adalah proses pendaftaran Sertifikat Perizinan Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT), agar kerupuk gendar yang diproduksi di Sentra Pembuatan Kerupuk Desa Turusgede memiliki izin edar yang resmi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, T. (2021). *Kajian Literatur: Alternatif Bahan Pengganti Bleng (Boraks) Pada Kerupuk Puli*. Universitas Internasional Semen Indonesia.
- Adisaputra, H., Andhyka, I., & Ithiarini, N. A. (2014). Penggunaan Sodium Tripoliphosphat Sebagai Alternatif Pengganti Bleng (Boraks) dalam Pembuatan Kerupuk. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Farmasi*, 2(1), 11–14.
- Hartati, F. K. (2018). Alternatif Pengganti Boraks Pada Pembuatan Kerupuk Puli. *Heuristic*, 15(02), 99–104. <https://doi.org/10.30996/he.v15i02.2142>
- Isnaini, R. (2017). Rumput Laut Sebagai Bahan Pengental Pengganti Bleng Dalam Pembuatan Kerupuk Karak Yang Aman Bagi Kesehatan. *Jurnal Litbang Sukowati : Media Penelitian Dan Pengembangan*, 1(1), 53–68. <https://doi.org/10.32630/sukowati.v1i1.5>
- Kumar, G., & Srivastava, N. (2011). Genotoxic Effects of Two Commonly Used Food Additives of Boric Acid and Sunset Yellow in Root Meristems of *Trigonella Foenum-Graecum*. *Iranian Journal of Environmental Health Science & Engineering*, 8(4), 361–366.
- Nugraha, E. P., Karyantina, M., & Kurniawati, L. (2017). Sodium Tripolyphosphate (STPP) Sebagai Bahan Pengganti Bleng Padat Pada Pembuatan Karak dengan Variasi Jenis Beras. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 1(2), 97–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.33061/jitipari.v1i2.1522>
- Pamungkas, W. A., Suhartatik, N., & Mustofa, A. (2021). Identifikasi Boraks dan Cemaran Mikrobial Pada Karak Mentah di Surakarta. *JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN*, 10(1), 25–33. <https://doi.org/10.32520/jtp.v10i1.1495>
- Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 722/Menkes/Per/Ix/1988 Tentang Bahan Tambahan Makanan, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/MENKES/PER/X/1999 (1999).
- rembangkab.go.id. (2022). *Wilayah Administratif Pemerintah Kabupaten Rembang*. <https://rembangkab.go.id/wilayah-administratif/>
- Sutriyono, E. (2017). *Mengunjungi Sentra Pembuatan Kerupuk Gendar di Desa Turus Gede Rembang*. <https://www.murianews.com/2017/03/28/110839/mengunjungi-sentra-pembuatan-kerupuk-gendar-di-desa-turus-gede-rembang>

