

EDUKASI IDENTIFIKASI BORAKS DALAM MAKANAN

Lina Arifah Fitriyah*, Noer Afidah, Humaidillah Kurniadi Wardana, Nur Hayati
Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang, Jombang, Jawa Timur 61471, Indonesia
*e-mail korespondensi: linaarifahfitriyah@gmail.com

Abstrak: Jaman sekarang nyaris tidak ditemukan bahan makanan yang tidak mengandung zat aditif. Produsen pasti menggunakan zat aditif di tiap produk makanannya. Bahkan dengan kesengajaan pula produsen menambahkan zat aditif tersebut secara berlebih ke dalam makanan tanpa menyadari dampak buruk yang ditimbulkan terhadap kesehatan. Diantara jenis zat aditif yang sering digunakan adalah boraks. Boraks adalah senyawa kimia yang sering digunakan sebagai antiseptik dan pembunuh kuman. Boraks dilarang penggunaannya dalam produk makanan karena lebih banyak dampak buruknya terhadap kesehatan. Namun masih ada kemungkinan zat aditif yang berbahaya seperti boraks digunakan oleh produsen makanan. Untuk menghindari dan mengurangi dampak negatif dari penggunaan boraks dalam makanan maka diperlukan edukasi boraks dalam makanan kepada warga masyarakat. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini berupa edukasi kepada masyarakat melalui penyuluhan dan demontsrasi. Teknik analisis data pengabdian masyarakat ini menggunakan uji paired t test dengan membandingkan nilai pretest dan posttest. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa identifikasi awal bahaya boraks dapat dilakukan menggunakan metode sederhana menggunakan tusuk gigi dan kunyit. Berdasarkan uji statistik diperoleh nilai signifikan $< 0,05$ dan nilai t hitung $> t$ tabel yang artinya penyuluhan edukasi boraks dalam makanan mampu meningkatkan pemahaman warga masyarakat terhadap bahaya boraks.

Kata Kunci: edukasi, identifikasi boraks, makanan

Pendahuluan

Setiap manusia pasti membutuhkan makanan untuk kelangsungan hidupnya. Makanan sebagai kebutuhan pokok harus memenuhi syarat makanan yang sehat dan aman dikonsumsi. Makanan yang dikonsumsi manusia ada yang berasal dari produk bahan mentah, separuh jadi dan produk jadi/matang. Tak jarang manusia sebagai konsumen saat membeli dan mengkonsumsi makanan hanya melihat tampilan dan rasa enak makanan tersebut. Hal itu menjadi alternatif cara produsen untuk memanfaatkan produk makanannya dengan menambahkan zat aditif dengan tujuan penambahan selera konsumen dan dapat bersaing di industri pangan.

Salah satu usaha agar produk makanan bermutu dan berkualitas maka produsen menambahkan zat aditif antara lain penyedap, pengawet, pewarna dan pemanis (Yamin, M., Jamaluddin, J., Khairuddin, K., & Nasruddin, 2018). Tujuan produsen menambahkan zat aditif adalah masa simpan produk lama dan biaya rendah dengan mutu sensoris yaitu warna, cita rasa dan tekstur (Nurlina, Tamrin, & Sugianti, 2015). Zat aditif memiliki fungsi sebagai pengemulsi, penstabil, pencegah gumpalan, peningkatan nutrisi, pengawet, antioksidan, pengembang roti, dan penyedap rasa (Padmaningrum, 2009).

Adanya perkembangan IPTEK, zat aditif termasuk dalam bahan pencemar lingkungan. Bahan pencemar disini karena zat aditif ditambahkan dengan sengaja maupun tidak sengaja. Ketidak-sengajaan adanya zat aditif pada makanan karena manusia tidak menyadari pada semua makanan yang ada di lingkungannya (Holdgate, 1980). Namun tak dapat dipungkiri jaman sekarang nyaris tidak ditemukan bahan makanan yang tidak mengandung zat aditif. Produsen pasti menggunakan zat aditif di tiap produk makanannya. Bahkan dengan kesengajaan pula produsen menambahkan zat aditif tersebut secara berlebih ke dalam makanan tanpa menyadari

dampak buruk yang ditimbulkan terhadap kesehatan. Misalkan produk makanan kemasan yang hampir keseluruhan menggunakan zat aditif.

Penggunaan zat aditif berlebih juga ditemukan dalam makanan yang dijual di swalayan yang ada di Jombang. Sebagian besar minuman teh kemasan mengandung zat aditif yaitu pemanis sakarin yang kadarnya lebih tinggi dari standar pemberian zat pemanis pada olahan makanan yaitu 300 mg/L (Destyawati, 2015).

Selain itu juga ditemukan produsen ikan asin di pasar peterongan Jombang yang menggunakan zat aditif berupa formalin. Dari 9 sampel ikan asin, ditemukan 5 sampel ikan asin menggunakan formalin untuk mengawetkan ikan tersebut. Kadar formalin yang digunakan oleh produsen tersebut adalah 10,02 mg/kg dan 18 mg/kg. Alasan produsen menggunakan formalin dalam mengawetkan ikan asin agar masa simpan ikan asin tersebut lebih lama (Apriliana, 2015).

Artikel ini menyajikan edukasi zat aditif dalam makanan. Diantara jenis zat aditif yang sering digunakan adalah boraks. Boraks adalah senyawa kimia yang sering digunakan sebagai antiseptik dan pembunuh kuman. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 tahun 2012, boraks dilarang penggunaannya dalam produk makanan. Konsumsi makanan yang mengandung boraks memang tidak secara langsung berdampak jelek ke dalam tubuh tetapi akan terjadi penumpukan boraks di dalam tubuh. Seringnya mengkonsumsi makanan yang ada kandungan boraks maka kesehatannya pun akan terganggu seperti iritasi saluran pencernaan, kerusakan ginjal bahkan dapat mengalami kematian jika menelan 5-10 g/kg berat badan (Suseno, 2019). Ciri-ciri tubuh keracunan boraks adalah muntah, batuk, iritasi mata dan mulut (Kumar & Srivastava, 2011).

Sehubungan dengan uraian di atas maka masih ada kemungkinan zat aditif yang berbahaya seperti boraks digunakan oleh produsen makanan di Jombang. Pada umumnya makanan yang mengandung boraks biasanya dijual oleh produsen dengan harga murah dan tingkat pengawetannya tinggi (Trisnawati & Setiawan, 2019).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut maka masyarakat sebagai konsumen diharapkan untuk lebih hati-hati dalam mengkonsumsi makanan. Untuk menghindari dan mengurangi dampak negatif dari penggunaan boraks dalam makanan maka diperlukan edukasi terkait zat aditif pada makanan (boraks). Peserta PKM Jombang juga diajak melakukan identifikasi boraks dalam makanan.

Metode

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat adalah edukasi kepada mitra melalui penyuluhan dan demontsrasi. Penyuluhan dilaksanakan dengan memberikan pengetahuan tentang zat aditif yang berbahaya (boraks). Demonstrasi dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan boraks dalam makanan. Makanan yang diidentifikasi kandungan boraks adalah makanan yang dibawa oleh masyarakat saat kegiatan penyuluhan.

Teknik pengumpulan data pengabdian masyarakat ini menggunakan metode tes. Metode tes yang digunakan berupa pernyataan/pertanyaan secara tertulis yang mengharuskan peserta menjawabnya sebelum pelaksanaan penyuluhan (pretes) dan setelah pelaksanaan penyuluhan (postes).

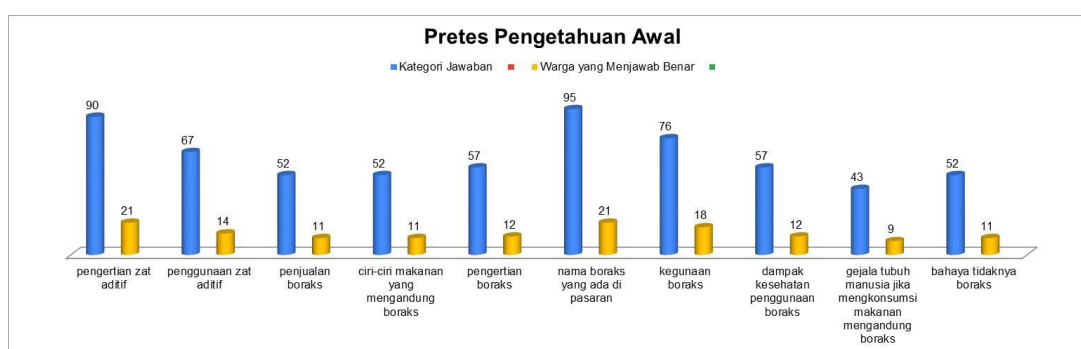
Untuk mengetahui pemahaman masyarakat terkait penggunaan boraks dalam makanan maka dilakukan analisis uji paired t test. Uji t ini dipakai dengan membandingkan nilai pretest dan posttest yang telah dikerjakan oleh peserta PKM Jombang saat kegiatan penyuluhan. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka ada perbedaan yang signifikan dari hasil tes pengetahuan tersebut dan sebaliknya $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan signifikan dari hasil tes pengetahuan tersebut.

Hasil dan Pembahasan

Peserta kegiatan PKM dihadiri 22 orang. Hasil kegiatan dijabarkan sebagai berikut:

a. Pengetahuan Awal Peserta PKM

Sebelum tim pengabdian melakukan penyuluhan terkait edukasi boraks dan cara identifikasinya, warga diajak mengerjakan *paper test* berkenaan dengan zat aditif (boraks). Kegunaan dari tes ini untuk mengetahui pemahaman awal warga terkait zat aditif (boraks). Hasil pretes yang dikerjakan peserta PKM dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Hasil Pretes Pemahaman Awal Peserta PKM

Berdasarkan Gambar 1, hasil pretes pengetahuan awal peserta PKM Jombang yaitu warga desa telah memahami secara baik tentang pengertian zat aditif, penggunaan zat aditif, nama boraks yang beredar di pasaran dan kegunaan boraks. Untuk pemahaman tentang penjualan boraks, ciri-ciri makanan yang mengandung boraks, pengertian boraks, dampak kesehatan penggunaan boraks, gejala tubuh manusia jika mengonsumsi makanan yang boraks dan bahaya tidaknya boraks masih dalam kategori cukup.

b. Edukasi Boraks dalam Makanan

Sehubungan dengan hasil pretes warga desa, maka diperlukan penyuluhan kepada warga tentang edukasi boraks dalam makanan. Bentuk edukasi yang diberikan kepada warga berupa penjelasan secara kognitif tentang pengertian zat aditif, jenis zat kimia yang berbahaya jika ditambahkan dalam makanan serta dampak kesehatan penggunaan zat aditif dan zat kimia yang berbahaya.

Bahan yang ditambahkan dalam makanan yang sering disebut dengan BTP (Bahan Tambahan Pangan) merupakan penambahan bahan ke dalam pangan agar berpengaruh sifat dan bentuk pangan tersebut. Penggunaan BTP yang tidak beresiko terhadap kesehatan manusia dapat dikatakan layak untuk digunakan tetapi BTP yang melebihi ambang batas yang telah ditetapkan maka tidak diperbolehkan untuk digunakan karena lebih membahayakan kesehatan manusia. BTP

yang dilarang penggunaannya dalam makanan telah ditetapkan oleh Permenkes RI No. 033 Tahun 2012 adalah asam borat dan senyawanya, asam salisilat dan garamnya, dulsin, kalium klorat, dietilpirokarbonat, minyak nabati yang dibrominasi, kloramfenikol, formalin, nitrofurazon dan kalium bromat. Asam borat atau lebih dikenal dengan boraks sering ditemukan pada bakso, mie basah, siomay, pangsit, dan kerupuk. Boraks biasanya digunakan untuk pembuatan deterjen, sabun, pembuatan gelas, obat kulit dalam bentuk salep, cat, antiseptik, anti jamur dan kecoa, desinfektan, pestisida dan industri tekstil. Boraks sifatnya beracun dan karsinogenik terhadap semua sel dan menyebabkan efek negatif pada organ tubuh seperti ginjal, hati, syaraf pusat, sistem reproduksi, dan saluran pencernaan (BPOM RI, 2012).

c. Identifikasi Boraks dalam Makanan

Setelah penyuluhan kepada warga tentang edukasi boraks dalam makanan, selanjutnya warga mempraktikkan untuk identifikasi boraks yang ada dalam untuk produk makanan. Alat yang digunakan untuk mendeteksi boraks dalam makanan menggunakan metode sederhana yaitu tusuk gigi dan kunyit. Makanan yang diidentifikasi kandungan boraksnya oleh tim pengabdian adalah pentol bakso, tahu, cilok seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Alat dan Bahan Identifikasi Boraks

Alat dan bahan yang diperlukan dalam identifikasi boraks seperti Gambar 2 dari gambar atas kiri hingga bawah secara berurutan adalah tahu, pentol bakso, cilok, sosis, kunyit, tusuk gigi, serbet bersih dan pisau serta parut.

Tim pengabdian secara demonstrasi mengidentifikasi keempat makanan tersebut dan diperhatikan oleh seluruh peserta penyuluhan yaitu peserta PKM Jombang. Kegiatan mengidentifikasi boraks dalam makanan dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4 berikut.



Gambar 3. Mengekstrak Kunyit



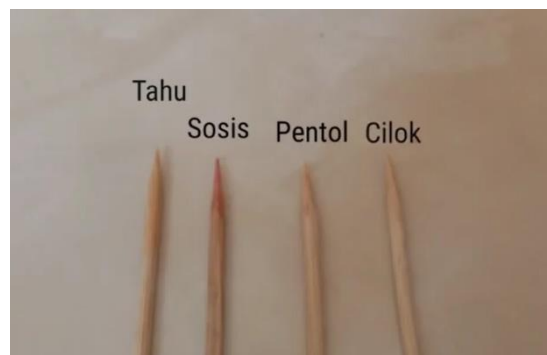
Gambar 4. Merendam Tusuk Gigi ke Ekstrak Kunyit

Kunyit dikupas lalu diparut hingga diperoleh ekstrak kunyit seperti yang dilakukan pada Gambar 3. Selanjutnya merendam tusuk gigi ke dalam ekstrak kunyit yang diperoleh seperti pada Gambar 4.

Setelah merendam beberapa tusuk gigi ke dalam ekstrak kunyit, langkah selanjutnya adalah identifikasi tusuk gigi hasil rendaman ekstrak kunyit terhadap empat makanan yang akan diidentifikasi kandungan boraksnya.



Gambar 5. Uji Identifikasi Boraks dengan Metode Sederhanan



Gambar 6. Hasil Uji Identifikasi Boraks dengan Metode Sederhanan

Berdasarkan Gambar 5 tusuk gigi yang telah direndam dalam ekstrak kunyit lalu ditusukkan terhadap makanan yang akan diuji yaitu pentol bakso, cilok, sosis dan tahu. Ditunggu beberapa menit dan amati perubahan yang terjadi. Pada Gambar 6 adalah hasil identifikasi boraks menggunakan ekstrak kunyit dan tusuk gigi. Indikator positif boraks adalah jika tusuk gigi mengalami perubahan warna merah bata maka akan dinyatakan makanan mengandung boraks. Sebaliknya jika tusuk gigi tidak mengalami perubahan warna atau dengan kata lain warna sama seperti keadaan semula makan dinyatakan makanan tidak mengandung boraks. Gambar 6 menunjukkan yang mengandung boraks adalah sosis dan makanan yang lain (tahu, pentol bakso dan cilok) tidak ada kandungan boraks.

d. Peningkatan Pemahaman Peserta PKM

Untuk mengetahui pemahaman peserta penyuluhan, tim pengabdian memberikan *posttest* setelah pelaksanaan pengabdian berakhir. Data pengabdian masyarakat berupa data pretest dan posttest peserta tentang edukasi boraks dalam makanan. Deskripsi hasil pemahaman peserta tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Deskriptif Statistik Data Pengabdian Masyarakat

Aspek	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maksimum
Pretest	21	60,33	14,343	40	90
Posttest	21	90,00	8,944	70	100

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest 60,33 dengan kisaran nilai 40-90. Rata-rata nilai posttest 90,00 dengan kisaran nilai 70-100. Berdasarkan nilai mean,

posttest warga masyarakat desa Sepanyol Jombang memiliki rata-rata nilai tinggi daripada rata-rata nilai pretest.

Data pretest dan posttest selanjutnya dilakukan uji kenormalan data. Untuk mengetahui data normal atau tidak dilakukan menggunakan uji Kolmogrov Smirnov dengan bantuan SPSS. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka dinyatakan data terdistribusi normal. Hasil uji normalitas data pengabdian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Normalitas Data Pengabdian Masyarakat

Verifikasi	Asymp. Sig (2-tailed)
Pretest	0,739
Posttest	0,290

Berdasarkan Tabel 2 bahwasanya kedua data pretest dan posttest terdistribusi normal. Hasil uji kenormalan pretes $0,739 > 0,05$ dan kenormalan posttest $0,290 > 0,05$.

Untuk mengetahui perbedaan pemahaman peserta dalam edukasi boraks dalam makanan dilakukan pengujian *paired t test*. Uji T ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS.

Tabel 3. Hasil Pemahaman Peserta Pengabdian Masyarakat

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1 Pre Test - Pos Test	-25,714	13,990	3,053	-32,082	-19,346	-78,423	20	.000	

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikan $0,000 < 0,05$ artinya memiliki perbedaan nilai pretest dengan posttest. Jika ditinjau dari nilai t hitung $78,423 > t$ tabel $(20;0,025)$ $1,725$ yang artinya ada perbedaan nilai pretest dengan nilai posttest. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penyuluhan edukasi boraks dalam makanan mampu meningkatkan pemahaman peserta PKM terhadap bahaya boraks. Ada peningkatan nilai pretest dengan nilai posttest setelah diadakan penyuluhan edukasi boraks dan cara identifikasinya dalam makanan.

Aspek penting dalam kegiatan ini adalah manfaat keberlanjutan. Manfaat keberlanjutan yang diperoleh dari hasil kegiatan edukasi boraks dalam makanan yaitu warga masyarakat desa Sepanyol Jombang untuk lebih waspada dalam memilih makanan dan mengetahui ciri-ciri makanan yang mengandung bahan kimia berbahaya dengan melakukan secara mandiri uji identifikasi boraks dengan metode sederhana.

Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah penyuluhan edukasi boraks dalam makanan mampu meningkatkan pemahaman peserta PKM terhadap bahaya boraks. Identifikasi awal bahaya boraks dapat dilakukan menggunakan metode sederhana menggunakan tusuk gigi dan kunyit. Ada peningkatan nilai pretest dengan nilai posttest setelah diadakan penyuluhan edukasi boraks dan cara identifikasinya dalam makanan. Berdasarkan uji statistik diperoleh nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang artinya memiliki perbedaan nilai pretest dengan posttest. Sedangkan jika berdasarkan nilai t hitung $78,423 > t$ tabel $(20;0,025)$ $1,725$ yang artinya ada perbedaan nilai pretest dengan nilai posttest.

Referensi

- Apriliana, I. (2015). *Analisa Formalin Pada Ikan Asin (Studi Di Pasar Peterongan Jombang) (Doctoral Dissertation, STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)*.
- BPOM RI. (2012). *Pedoman Informasi Dan Pembacaan Standar Bahan Tambahan Pangan Untuk Industri Pangan Siap Saji Dan Industri Rumah Tangga Pangan*. Direktorat Standardisasi Produk Pangan: Jakarta.
- Destyawati, A. (2015). *Penentuan Kadar Sakarin Pada Minuman Teh Kemasan (Studi Swalayan Di Kota Jombang) (Doctoral dissertation, STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)*.
- Holdgate, M. . (1980). *A Prospective of Environmental Pollution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 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*. *Journal of Environmental Health Science & Engineering*, *8*(4), 361–366.
- Nurlina, N., Tamrin, T., & Sugianti, C. (2015). PENGARUH WAKTU DAN KONSENTRASI PENAMBAHAN ZAT ADITIF MENGGUNAKAN DAUN SUJI (*Pleomele Angustifolia*) DENGAN PROTEIN IKAN TUNA EFFECT OF TIME AND SUJI LEAF (*Pleomele Angustifolia*) ADITIVE CONCENTRATION ON THE CHARACTERISTIC OF CASSAVA BASED RICE ENRICHED. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, *4*(3), 177–184.
- Padmaningrum, R. (2009). Bahan Aditif dalam Makanan. In *Makalah Pengabdian kepada Masyarakat*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suseno, D. (2019). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Menggunakan Kertas Turmeric, FT – IR Spektrometer dan Spektrofotometer UV -Vis. *Indonesia Journal of Halal*, *2*(1), 1. <https://doi.org/10.14710/halal.v2i1.4968>
- Trisnawati, A., & Setiawan, M. A. (2019). Pelatihan Identifikasi Boraks Dan Formalin Pada. *Widya Laksana*, *8*(1), 69–78.
- Yamin, M., Jamaluddin, J., Khairuddin, K., & Nasruddin, N. (2018). Penyadaran Masyarakat Mengenai Dampak Negatif Penggunaan Zat aditif Pada Makanan Terhadap Kesehatan. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, *1*(1).