

Efek Konsumsi Boraks dan Formalin dalam Makanan bagi Tubuh

Effect of Consuming Borax and Formalin in Food for the Body

^{1*)}Disa Andriani, ²⁾Nastiti Utami

^{1,2)}Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional
Jalan Solo Baki, Kwarasan, Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia

*email: disa.andriani.sanyoto@gmail.com

DOI:

[10.30595/jppm.v7i1.9720](https://doi.org/10.30595/jppm.v7i1.9720)

Histori Artikel:

Diajukan:
30/01/2021

Diterima:
01/03/2023

Diterbitkan:
20/03/2023

ABSTRAK

Makanan memiliki peranan penting untuk tubuh tetapi jika mengandung bahan berbahaya akan berdampak buruk bagi kesehatan. Dampak mengonsumsi makanan yang mengandung bahan berbahaya seperti boraks dan formalin dapat menyebabkan berbagai penyakit bahkan kematian. Kebanyakan masyarakat belum mengetahui cara membedakan makanan yang mengandung bahan pengawet berbahaya atau tidak. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang berbagai bahaya mengonsumsi makanan yang mengandung boraks dan formalin serta ciri-ciri makanan yang mengandung bahan tersebut. Berdasarkan hasil studi lapangan di wilayah Desa Krasak 01/16 Planggu, Trucuk, Klaten, dapat disimpulkan bahwa masyarakat di wilayah ini masih minim pengetahuannya mengenai bahaya boraks dan formalin. Rangkaian kegiatan meliputi pengisian pre-test, penyuluhan mengenai bahaya mengonsumsi makanan yang mengandung boraks dan formalin serta ciri-ciri makanan yang mengandung bahan tersebut, serta pengisian post-test dan kuisisioner. Hasil dari kegiatan ini adalah terjadinya peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai bahaya konsumsi boraks dan formalin berdasarkan hasil posttest yang mengalami peningkatan presentasi pemahaman dibandingkan saat mengerjakan pretest. Respon peserta mengenai kegiatan yaitu 60% peserta menyatakan acara menarik serta tidak ada satupun peserta yang menyatakan acara tidak menarik.

Kata kunci: Makanan; Boraks; Formalin; Efek Tubuh

ABSTRACT

Food has an important role for the body, but if it contains hazardous materials it will be bad for health. The impact of consuming foods that contain dangerous substances such as borax and formalin can cause various diseases and even death. Most people do not know how to distinguish foods that contain dangerous preservatives or not. The purpose of this activity is to provide knowledge to the public about the various dangers of consuming foods containing borax and formalin and the characteristics of foods containing these ingredients. Based on the results of a field study in the village of Krasak 01/16 Planggu, Trucuk, Klaten, it can be concluded that the people in this region still lack knowledge of the dangers of borax and formalin. The series of activities included filling out the pre-test, counseling on the dangers of consuming foods containing borax and formalin and the characteristics of foods containing these ingredients, as well as filling out the post-test and questioner. The result of this activity is an increase in public knowledge about the dangers of consuming borax and formalin based on the results of the posttest which increases the presentation of understanding compared to when doing the pretest. The response of the participants regarding the activity was that 60% of the participants said the event was interesting and none of the participants said the event was not interesting.

Keywords: Food; Borax; Formalin; Effect of Body

PENDAHULUAN

Makanan memiliki peranan penting bagi kelangsungan hidup manusia. Jumlah penduduk di Indonesia yang sangat banyak menyebabkan kebutuhan pangan meningkat. Keamanan Pangan menjadi salah satu hal penting yang harus dipenuhi agar dapat bermanfaat bagi tubuh. Apabila mengkonsumsi makanan dengan tingkat keamanan pangan yang tinggi akan membuat tubuh menjadi sehat. Masalah keamanan pangan ini menjadi salah satu masalah bagi masyarakat di negara berkembang jika dilihat dari angka kejadian penyakitnya (Webb and Morancie, 2015).

Kemajuan ilmu teknologi pangan membuat masyarakat berlomba-lomba untuk memproduksi makanan dalam bentuk yang lebih awet dan lebih praktis dibandingkan dengan bentuk segarnya seperti tahu, dimsum, mie kuning, bakso, dan pempek. Hal ini juga didukung tingkat konsumsi masyarakat yang cenderung lebih memilih pengolahan yang sederhana dan praktis serta tidak memperhatikan kualitas dan ketahanan pangan.

Salah satu jenis produk olahan yang cukup digemari penduduk Indonesia adalah bakso sapi. Bakso disukai karena rasanya enak, harganya yang relatif murah, dan memiliki nilai gizi. Pangan yang berkualitas adalah yang diproduksi tanpa penambahan bahan berbahaya seperti pengawet dan pewarna makanan. Namun hasil inspeksi mendadak Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo pada pedagang bakso, otak-otak, gendar, cilok, tahu, mie kuning, dan lain-lain di Kecamatan Gatak, Nguter, dan Bendosari menunjukkan beberapa makanan positif mengandung boraks, formalin, dan rhodamin (Tri, 2019).

Bahan tambahan pangan sintetik yang dilarang untuk digunakan sebagai pengawet pangan adalah boraks dan formalin. Boraks atau nama lainnya Natrium tetraborat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) merupakan zat kimia yang tidak termasuk sebagai bahan tambahan pangan dan berbahaya bila dikonsumsi. Penambahan pengawet boraks dalam bakso bertujuan agar bakso menjadi lebih kenyal dan lebih awet. Formalin adalah larutan yang tidak berwarna dan baunya sangat menusuk. Didalam formalin mengandung sekitar 37 persen formaldehid

dalam air, biasanya ditambah methanol hingga 15 persen sebagai pengawet. Formalin ini juga sering disalahgunakan sebagai pengawet makanan antara lain pengawet tahu, mie basah, ikan segar, dan ayam potong (Astuti, 2017).

Dampak mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks dan formalin tidak tampak secara langsung terhadap kesehatan tetapi akan menumpuk sedikit demi sedikit di dalam tubuh. Apabila tubuh terkontaminasi boraks dalam jumlah yang besar menyebabkan keracunan dengan gejala klinis batuk, iritasi mata, muntah, kesulitan bernafas, toksisitas pada sel, dan akumulasinya bisa terjadi kematian (See et al, 2020). Sedangkan untuk formalin apabila tubuh sudah terkontaminasi bisa menyebabkan penyakit kanker (Wariyah, 2013).

Kebanyakan masyarakat belum mengetahui cara membedakan makanan yang mengandung bahan pengawet berbahaya atau tidak. Oleh sebab itu kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan tema Bahaya Penggunaan Boraks dan Formalin Dalam Makanan Bagi Tubuh di Desa Krasak 01/16 Planggu, Trucuk, Klaten. Dalam kegiatan ini, diberikan penyuluhan bahaya boraks dan formalin serta penjelasan ciri-ciri makanan yang mengandung boraks dan formalin.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode penyuluhan kepada masyarakat Desa Krasak 01/16 Planggu, Trucuk, Klaten. Berdasarkan hasil studi lapangan di Desa Krasak 01/16 Planggu, Trucuk, Klaten, dapat disimpulkan bahwa masyarakat di wilayah ini masih minim pengetahuannya mengenai identifikasi pengawet dan bahaya konsumsi pengawet masih rendah. Hal tersebut yang menjadi dasar pemilihan Desa Krasak 01/16 Planggu, Trucuk, Klaten digunakan sebagai lahan Penyuluhan pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini. Penyuluhan ini dimulai dengan pembagian pembagian kuisioner, pretest kepada peserta penyuluhan. Kuisioner dapat menggambarkan sukses tidaknya acara ini yang mengacu pada respon para peserta yang mengikuti serangkaian acara. Sedangkan pre-test dapat menggambarkan tingkat

pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan penyuluhan.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini diawali dengan penyuluhan mengenai bahaya konsumsi makanan yang mengandung pengawet boraks dan formalin kemudian dilanjutkan dengan menjelaskan ciri-ciri makanan yang mengandung boraks dan formalin secara sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan berdoa bersama dan menyanyikan lagu Indonesia Raya dan Kemudian acara dilanjutkan dengan Pembukaan oleh Koordinator Ibu-Ibu Desa Krasak 01/16 Planggu, Trucuk, Klaten. Penyuluhan diawali dengan membagikan materi penyuluhan dalam bentuk *handout* dilanjutkan dengan perkenalan dan *pre-test* selama 10 menit (Gambar 1). Sesi selanjutnya merupakan penyampaian materi dengan penyuluhan dengan tema “Bahaya Konsumsi Boraks dan Formalin Bagi Tubuh” dan ciri-ciri makanan mengandung boraks dan formalin. Setelah pemaparan materi dan workshop, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab, kegiatan penyuluhan ditutup dengan mengerjakan soal *post tes* dan *questioner*.



Gambar 1. Ibu-Ibu mengisi daftar hadir serta mengerjakan *questioner* dan *pre test*

Sesi *pre-test* dilakukan untuk menggali pengetahuan dari peserta penyuluhan tentang pengertian boraks dan formalin, bahaya konsumsi boraks dan formalin bagi kesehatan, identifikasi boraks dan formalin pada makanan, ciri makanan yang mengandung boraks dan formalin. Hasil *pre-*

test dari peserta menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih belum memahami dengan benar tentang pengertian boraks dan formalin, bahaya konsumsi boraks dan formalin bagi kesehatan, serta belum memahami identifikasi boraks dan formalin pada makanan, ciri makanan yang mengandung boraks dan formalin. Sebagian besar peserta menjawab boraks dan formalin adalah pengawet, ibu-ibu ini tidak menjelaskan itu pengawet makanan atau pengawet bukan makanan yang berbahaya bagi kesehatan. Sedangkan untuk bahaya konsumsi boraks dan formalin sebagian peserta bisa menjawab, meskipun dengan jawaban beragam. Kemudian untuk pertanyaan identifikasi dan ciri makanan yang mengandung pengawet ini, sebagian besar peserta tidak bisa menjawab. Oleh karena itu perlu dilakukan pemaparan materi yang lebih lanjut tentang boraks dan formalin, bahaya konsumsi boraks dan formalin bagi kesehatan, identifikasi boraks dan formalin pada makanan, ciri makanan yang mengandung boraks dan formalin.

Sesi pertama, narasumber menjelaskan tentang apa itu boraks, formalin dan bahaya konsumsi keduanya (Gambar 2 dan 3). Boraks merupakan garam natrium yang banyak digunakan di berbagai industri khususnya industri kertas, gelas, pengawet kayu, dan keramik sebagai pengawet dan antiseptik kayu. Daya pengawet yang kuat dari boraks berasal dari kandungan asam borat.



Gambar 2. Penjelasan tentang Bahaya Konsumsi Boraks dan Formalin Bagi Kesehatan

Gejala klinis keracunan boraks ditandai dengan hal-hal berikut :

- a. Sakit perut
- b. Tidak memiliki nafsu makan
- c. Kehilangan konsentrasi, pusing
- d. Penyakit kulit berat, muka pucat, kulit kebiruan
- e. Sesak nafas
- f. Dehidrasi
- g. Gagal ginjal dan kerusakan hati



Gambar 3. Suasana saat ibu-ibu mendengarkan penjelasan tentang Bahaya Konsumsi Boraks dan Formalin Bagi Kesehatan

Formalin tidak boleh digunakan sebagai bahan pengawet pada makanan. Jika dikonsumsi akan menyebabkan beberapa gejala antara lain

- Jika terhirup
Rasa terbakar pada hidung dan tenggorokan, sukar bernafas, nafas pendek, sakit kepala, kanker paru-paru.
- Jika terkena kulit
Kemerahan, gatal, kulit terbakar
- Jika terkena mata
Kemerahan, gatal, mata berair, kerusakan mata, pandangan kabur, kebutaan
- Jika tertelan
Mual, muntah, perut perih, diare, sakit kepala, pusing, gangguan jantung, kerusakan hati, kerusakan saraf, kulit membiru, hilangnya pandangan, kejang, koma dan kematian (Yhona dan Veriani, 2016).

Ciri-ciri dari beberapa makanan yang diberi boraks maupun formalin (BPOM, 2004):

- a. Mie basah
Mie Basah yang diberi pengawet formalin tidak rusak sampai 2 hari pada penyimpanan suhu kamar (25°C) dan

bertahan lebih dari 15 hari pada penyimpanan suhu 10°C. Selain itu baunya agak menyengat seperti bau formalin, mie tidak lengket dan lebih mengkilap dibandingkan mie normal. Jika mie mengandung pengawet boraks tekstur mie menjadi lebih kenyal.

- b. Tahu
Tahu yang mengandung pengaweto boraks dan formalin tidak mudah hancur atau lebih keras dan kenyal dibandingkan tahu biasa. Selain itu, tahu yang diberi formalin tidak akan rusak sampai 3 hari pada penyimpanan suhu kamar (25°C) dan bertahan lebih dari 15 hari pada penyimpanan suhu 10°C.
- c. Bakso
Bakso yang mengandung borak memiliki tekstur yang sangat kenyal jika dibandingkan bakso normal dan tidak rusak sampai 5 hari pada penyimpanan suhu kamar (25°C).
- d. Ikan segar
Ikan segar yang diberi formalin memiliki ciri-ciri mata ikan tidak cemerlang, keruh, warna putih keabuan sampai kemerahan. Insang pucat, kusam agak keputihan, bau kurang spesifik ikan segar. Sisik mudah mengelupas dan tidak disukai lalat.
- e. Ayam
Daging ayam yang mengandung formalin jika dicubit bagian kulitnya maka kulitnya tidak akan kembali ke semula dan kulitnya terlihat kaku.

Ciri-ciri ikan dan ayam yang mengandung formalin dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Ciri-ciri Ikan dan Ayam yang mengandung formalin

Sesi selanjutnya adalah sesi tanya jawab, beberapa ibu memberikan pertanyaan seputar makanan yang mengandung boraks dan formalin, narasumber berusaha menjelaskan dengan detail setiap pertanyaan yang diberikan (Gambar 5). Kemudian pengabdian ini diakhiri dengan diberikannya posttes kepada ibu-ibu peserta. Berdasarkan hasil survei menggunakan metode kuisioner diperoleh hasil sebesar 65,21% peserta merasa pengabdian ini sangat menarik untuk diikuti. Hasil kuesioner dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 5. Ibu Ngatmini mengajukan pertanyaan kepada Narasumber

Tabel 1. Hasil kuisioner

Tingkat ketertarikan	Prosentase
Sangat menarik	65,21%
Menarik	30,43%
Cukup menarik	4,36%
Kurang menarik	0,0%
Tidak menarik	0,0%

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan dapat dikatakan berhasil karena lebih dari 50% peserta menyatakan bahwa kegiatan pengabdian menarik dan tidak ada satupun peserta yang menyatakan bahwa kegiatan pengabdian tidak menarik. Peserta juga menginginkan kegiatan pengabdian diadakan lagi dengan tema yang lain.

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan peserta didapatkan hasil terjadi peningkatan pemahaman dari peserta

pengabdian. Hal ini tampak dari jawaban yang diberikan saat pretes dan saat posttes. Pada hasil pretest sebanyak 43,48% peserta dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar, 30,43% peserta menjawab sebagian pertanyaan dengan benar, 26,0% tidak ada jawaban yang benar. Setelah dilakukan penyuluhan kemudian dilakukan posttes diakhir acara. Berdasarkan hasil posttest mengalami kenaikan prosentasi pada peserta yang menjawab semua pertanyaan dengan benar. Pada hasil posttes sebanyak 86,96% peserta dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar, 13,04% peserta menjawab sebagian pertanyaan dengan benar, dan 0% tidak ada jawaban yang benar. Dari hasil posttes tersebut dapat dikatakan bahwa penyuluhan yang dilakukan berhasil memberikan pengetahuan kepada masyarakat lebih dalam tentang bahaya konsumsi pengawet boraks dan formalin serta ciri-ciri makanan yang mengandung pengawet ini. Hasil Pretes dan Posttes dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pre-test dan post-test

Penyuluhan	Tingkat Pengetahuan		
	Semua Jawaban benar	Hanya sebagian jawaban benar	Tidak ada jawaban yang benar
Sebelum (<i>pretest</i>)	10 (43,48%)	7 (30,43%)	6 (26,09%)
Sesudah (<i>posttest</i>)	20 (86,96%)	3 (13,04%)	0 (0%)

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan tentang bahaya konsumsi makanan yang mengandung boraks dan formalin serta ciri-ciri makanan yang mengandung boraks dan formalin. Respon peserta terhadap kegiatan ini sangat tinggi dan tingkat pengetahuan masyarakat menjadi lebih baik setelah penyuluhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Erna Dwi dan Nugroho, Widagdo Sri, 2017, Kemampuan Reagen Curcumax Mendeteksi Boraks dalam Bakso yang Direbus, *Jurnal Sains Veteriner* 35 (1) Juni.
- Balai Pengawasan Obat dan Makanan. 2004, *Bahan Tambahan Ilegal – Boraks, Formalin Dan Rhodamin B*, Jakarta, BPOM.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia. Jakarta
- See, A.S., Salleh, A.B, Bakar, F.A., Yuso, NA., Abdulmir, A.S., Heng, L.Y, 2010, *Risk and Health Effect of Boric Acid. Am. J. Applied Sci.* 7(5):620-62
- Tri Agil, 2019, Sidak Pedagang Makanan di Tiga Kecamatan, DKK Sukoharjo Temukan Makanan dengan Kandungan Boraks, <https://solo.tribunnews.com/2019/05/17/sidak-pedagang-makanan-di-tiga-kecamatan-dkk-sukoharjo-temukan-makanan-dengan-kandungan-boraks>, diakses pada 3 September 2020 pukul 12.30
- Wariyah, Chatarina and Dewi, Sri Hartati Candra, 2013, Penggunaan Pengawet dan Pemanis Buatan pada Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) di Wilayah Kabupaten Kulon Progo-DIY, *AGRITECH*, Vol. 33, No. 2, Mei.
- Webb M, Morancie A. 2015. Food safety knowledge of food service works at a university campus by educational level, experience, and food safety training. *Journal of Food Control* 50(2015):259-264
- Yhona Paratmanitta, Veriani A, 2016. Kandungan bahan tambahan pangan berbahaya pada makanan jajanan anak sekolah dasar di Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. Vol. 4, No.1, 49-55.