

PENELITIAN ASLI

EDUKASI BAHAYA PENGAWET BORAKS PADA MAKANAN DI SMA NEGERI 12 MEDAN

Suharyanisa Suharyanisa¹, Yanti Musyawarah², Betharina br Tarigan³, Julia Susanti⁴, Widya Fitri⁵, Juprianto Panjaitan⁶, Nadine Wildan Laoli⁷, Florentina Nafannes Duha⁸, Rumonda Sihaloho⁹, Selvi Anisa Manik¹⁰, Neiza Damai Nirwana¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11} *Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan, Sumatera Utara, 20123, Indonesia*

Info Artikel

Riwayat Artikel:
Diterima: 10 Januari 2026
Direvisi: 17 Januari 2026
Diterima: 25 Januari 2026
Diterbitkan: 03 Februari 2026

Kata kunci: boraks; keamanan pangan; penyuluhan; siswa SMA

Penulis korespondensi: Juprianto Panjaitan
Email: juprijait10@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Boraks merupakan senyawa kimia yang dilarang dalam makanan karena bersifat toksik dan menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan. Boraks sering disalahgunakan oleh produsen makanan untuk meningkatkan kekenyalan, tekstur, dan daya simpan makanan. Konsumsi boraks secara terus-menerus dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti iritasi saluran pencernaan, kerusakan ginjal dan hati, serta gangguan metabolisme. Remaja sekolah merupakan kelompok yang rentan terhadap paparan boraks karena sering mengonsumsi makanan jajanan di lingkungan sekolah tanpa mengetahui kandungan bahan tambahan yang digunakan.

Tujuan: Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa SMA Negeri 12 Medan terhadap bahaya penggunaan pengawet boraks pada makanan, sehingga siswa mampu mengenali risiko kesehatan yang ditimbulkan serta selektif dalam memilih makanan yang aman di lingkungan sekolah.

Metode: Diharapkan dengan adanya edukasi bahaya pengawet boraks pada makanan, siswa SMA Negeri 12 Medan mengalami peningkatan pemahaman mengenai pengertian boraks, ciri-ciri makanan yang mengandung boraks, serta dampak kesehatan yang ditimbulkan akibat konsumsinya. Keberhasilan kegiatan edukasi ini ditunjukkan melalui peningkatan nilai pre-test dan post-test sebagai indikator peningkatan pengetahuan.

Hasil: Setelah pelaksanaan penyuluhan, siswa menunjukkan peningkatan pengetahuan dan kesadaran terhadap keamanan pangan, khususnya terkait risiko penggunaan boraks pada makanan jajanan yang beredar di lingkungan sekolah.

Kesimpulan: Kegiatan edukasi bahaya pengawet boraks pada makanan di SMA Negeri 12 Medan berjalan dengan baik dan mampu meningkatkan

pemahaman serta kesadaran siswa tentang keamanan pangan. Siswa menjadi lebih mengenal bahaya boraks dan lebih berhati-hati dalam memilih makanan jajanan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi di lingkungan sekolah penting dilakukan sebagai upaya pencegahan agar siswa terhindar dari konsumsi makanan yang mengandung bahan pengawet berbahaya.

Jurnal Abdimas Mutiara
e-ISSN: 2772-7758
Vol. 7, No.1, Maret, 2026 (P163-170)

Homepage: <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/7>

DOI: <https://doi.org/10.51544/jam.v7i1.6809>

How To Cite: Suharyanis, S., Yanti Musywarah, Betharina br Tariqan, Julia Susanti, Widya Fitri, Panjaitan, J. Y., Nadine Wildan Laoli, Florentina Nafannes Duha, Rumonda Sihaloho, Selvi Anisa Manik, & Neiza Damai Nirwana. (2026). EDUKASI BAHAYA PENGAWET BORAKS PADA MAKANAN DI SMA NEGERI 12 MEDAN. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 7(1), 163–170. <https://doi.org/10.51544/jam.v7i1.6809>



Copyright © 2025 by the Authors, Published by Program Studi: Sistem Informasi Fakultas Sain dan Teknologi Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia. This is an open access article under the CC BY-SA Licence ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

1. Pendahuluan

Pengawet makanan adalah bahan kimia yang sengaja ditambahkan ke dalam produk pangan dengan tujuan utama memperpanjang masa simpan, yaitu dengan cara menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk serta memperlambat terjadinya reaksi kimia yang dapat menurunkan mutu makanan. Keberadaan pengawet pada dasarnya diperlukan dalam pangan untuk menjaga kualitas, keamanan, dan stabilitas produk selama proses penyimpanan. Namun, penggunaan bahan pengawet yang tidak sesuai dengan ketentuan keamanan pangan, baik dari segi jenis maupun dosis yang digunakan, berpotensi menimbulkan dampak yang merugikan bagi kesehatan konsumen. Paparan pengawet secara berlebihan dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, seperti penurunan fungsi organ tertentu, timbulnya reaksi alergi, hingga meningkatkan risiko terjadinya penyakit kronis apabila dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang (Amir et al., 2021).

Boraks merupakan senyawa kimia yang masih sering disalahgunakan sebagai bahan tambahan pangan, terutama pada makanan jajanan, dengan tujuan meningkatkan tekstur, kekenyalan, dan memperpanjang masa simpan produk makanan. Boraks termasuk bahan yang dilarang penggunaannya dalam pangan karena berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan. Konsumsi makanan yang mengandung boraks secara terus-menerus dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, seperti iritasi dan gangguan pada saluran pencernaan, penurunan fungsi organ, serta risiko akumulasi zat berbahaya di dalam tubuh (Berliana et al., 2021).

Salah satu penyebab utama meningkatnya konsumsi makanan yang mengandung bahan tambahan berbahaya adalah kurangnya pemahaman dan kesadaran masyarakat

mengenai risiko yang terkait dengan bahan pengawet. Banyak orang yang tidak mengetahui adanya alternatif pengawet alami yang lebih aman dan tidak dapat mengenali makanan yang mengandung pengawet berbahaya. Hal ini diperparah dengan kurangnya edukasi dan sosialisasi keamanan pangan yang efisien di masyarakat, terutama di kota-kota dengan tingkat konsumsi makanan olahan yang tinggi (Tampubolon et al., 2025).

Perkembangan zaman menuntut tersedianya pangan yang praktis, mudah dikemas, dan cepat dikonsumsi. Kondisi ini mendorong sebagian pelaku usaha pangan untuk melakukan berbagai upaya agar produk tetap tahan lama, termasuk penggunaan bahan tambahan berbahaya seperti boraks yang tidak sesuai dengan peraturan keamanan pangan. Praktik ini bertujuan untuk memperpanjang umur simpan makanan dan menekan kerusakan selama distribusi, sekaligus meningkatkan keuntungan pengelola, meskipun berisiko terhadap kesehatan konsumen (Faizah et al., 2024).

Gejala yang disebabkan pada seseorang yang mengonsumsi boraks secara berlebihan atau terjadinya penumpukan boraks pada organ tubuh dapat menimbulkan gejala pusing, muntah, diare, kerusakan ginjal, dan hilang nafsu makan. Penggunaan boraks pada makanan dapat memperbaiki tekstur dan pangan menjadi lebih memiliki umur simpan lebih panjang (Nur'aini et al., 2022).

Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat sekarang pada umumnya anak-anak sekolah, khususnya siswa -siswi SMA NEGERI 12 MEDAN adalah masih terdapatnya pedagang atau produsen yang menggunakan bahan pengawet yang berbahaya pada makanan jajannya, sedangkan mereka masih minim atau kurang pengetahuan mengenai karakteristik makanan yang mengandung bahan pengawet berbahaya dan dampak negatif yang ditimbulkan bagi kesehatan. Oleh karena itu, melalui kegiatan penyuluhan “EDUKASI BAHAYA PENGAWET BORAKS PADA MAKANAN” sebagai peningkatan pengetahuan terhadap penggunaan bahan pengawet berbahaya pada makanan DI SMA NEGERI 12 MEDAN. Dengan demikian, penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan informasi serta mendorong perubahan sikap dan kebiasaan pemilihan makanan masyarakat (Muawanah et al., 2023).

2. Metode

metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu dengan memberikan sosialisasi langsung kepada siswa yang ada di SMA NEGERI 12 MEDAN. Bentuk dari kegiatan ini adalah memberikan edukasi melalui penyampaian materi secara langsung dengan bentuk *power point*. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan sampel boraks, bahaya boraks dan efek berbahaya dari konsumsi boraks. Selain itu penyampaian materi juga dilakukan dengan menampilkan video uji sederhana boraks untuk mengedukasi para siswa-siswi tersebut.

1. Survei Lokasi

Pemilihan sekolah yang tepat. Sebelum pengabdian tim melakukan survei ke beberapa sekolah di kecamatan Helvetia. Tim memilih sekolah SMA NEGERI 12 MEDAN sebagai tujuan penyuluhan karena disekitaran sekolah tersebut terdapat banyak pedagang yang menjajakan jajanan maupun makanan disekitar sekolah

tersebut.

2. Persiapan materi

Sebelum melakukan penyuluhan mempersiapkan materi dengan bahasa yang mudah dipahami oleh anak sekolah menengah atas (SMA). Format materi dalam bentuk *power point* yang dilengkapi dengan video uji sederhana pengawet boraks.

3. Pertemuan Bersama Pihak Sekolah

Pertemuan ini dilakukan untuk meminta persetujuan dari pihak sekolah agar dapat melaksanakan penyuluhan “EDUKASI BAHAYA PENGAWET BORAKS PADA MAKANAN” di sekolah tersebut.

4. Penyampaian Materi

Penyampaian materi dilakukan dengan metode ceramah didepan kelas, menampilkan video uji sederhana dan diskusi tanya jawab dengan siswa-siswi SMA NEGERI 12 MEDAN.

5. Evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat berupa post-test dengan memberikan kuisioner yang bertanya tentang pemahaman terkait materi edukasi bahaya boraks pada makanan

6. Dokumentasi

Saat melakukan kegiatan penyampain materi tim mendokumentasikan beberapa foto sebagai bahan laporan kegiatan penyuluhan tersebut.

7. Penyusunan Laporan Kegiatan

Dalam penyusunan laporan, tim mengumpulkan data dari hasil semua kegiatan penyuluhan sebagai bukti hasil akhir penyuluhan.

3. Hasil

Kegiatan penyuluhan mengenai bahaya boraks dilakukan sebagai bentuk edukasi bagi siswa-siswi SMA Negeri 12 Medan tentang risiko penggunaan boraks pada makanan. Kegiatan ini juga bertujuan untuk mencegah konsumsi makanan yang mengandung bahan kimia berbahaya tersebut, sehingga dapat mengurangi potensi dampak negatif terhadap kesehatan. Sosialisasi ini dilaksanakan di SMA Negeri 12 Medan, yang terletak di Kecamatan Helvetia. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran serta kemampuan siswa dalam memilih makanan yang aman dan sehat.

Pelaksanaan kegiatan

Kegiatan sosialisasi ini dilakukan dengan cara penyampain materi dan dilengkapi pemutaran video uji deteksi boraks untuk siswa SMA Negeri 12 Medan. Dalam kegiatan ini, siswa diberi penjelasan tentang boraks, termasuk apa itu boraks, tandatandanya, bahaya bagi tubuh, serta cara mengenali makanan yang mengandung boraks. Video uji deteksi boraks digunakan agar siswa lebih mudah memahami dan tertarik.

Diharapkan setelah mengikuti kegiatan ini, siswa menjadi lebih waspada dan bisa memilih makanan yang lebih aman.



Gambar 1. Kegiatan pemaparan materi



Gambar 2. Foto bersama siswa-siswi

Pengenalan boraks

Bentuk pengenalan yang disampaikan kepada siswa dan siswi di SMA Negeri 12 Medan yaitu dalam bentuk gambar yang disampaikan dalam bentuk power point dan juga diberikan dengan bentuk video cara uji boraks pada makanan. Pemberian materi ini diharapkan agar tidak memberikan rasa bosan kepada responden dan ketertarikan siswa dan siswi terhadap bahayanya boraks bila terdapat pada makanan.

Edukasi bahaya boraks kepada responden karena senyawa kimia Boraks merupakan bahan berbahaya yang dilarang digunakan dalam makanan karena dapat memberikan efek negatif pada tubuh, menyebabkan gangguan kesehatan yang dapat merusak ginjal dan hati bahkan kematian (Andriani & Utami, 2023).

Boraks adalah senyawa kimia yang dikenal secara ilmiah sebagai natrium tetraborat, dengan rumus kimia $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Senyawa ini umumnya ditemukan dalam bentuk padat kristal putih dan sering muncul dalam bahan pangan yang terkontaminasi, sehingga sulit dikenali oleh masyarakat awam. Ketika larut di dalam air, boraks akan terurai menjadi natrium hidroksida dan asam borat, yang menunjukkan karakter kimianya sebagai garam borat yang terhidrat. (Arfiani & Artati, 2019)

Asam borat (H_3BO_3) merupakan senyawa kristal putih dengan sifat fisik-kimia yang khas, termasuk titik leleh sekitar 171°C dan kemampuan larut dalam air yang meningkat seiring kenaikan temperatur. Senyawa ini juga menunjukkan kelarutan dalam larutan dengan tambahan asam seperti asam klorida, asam sitrat, atau asam tartrat, sedangkan dalam kondisi pemanasan asam borat akan kehilangan satu molekul airnya sekitar 100°C dan perlahan berubah menjadi asam metaborat (HBO_2) (Ahyani, 2023).

Mengonsumsi dalam dosis sedikit maupun banyak, boraks tetap saja memiliki sifat toksik jika masuk ke dalam tubuh, dan dapat menyebabkan gangguan pencernaan serta kerusakan organ seperti ginjal, hati, dan sistem pencernaan ketika terakumulasi melalui konsumsi makanan secara terus-menerus. (Sari, 2020)

Cara uji sederhana

Uji sederhana boraks dapat dilakukan dengan menggunakan indikator alami atau alat deteksi sederhana yang mudah digunakan dan dipahami oleh masyarakat, sehingga konsumen dan pedagang dapat mendeteksi keberadaan boraks dalam makanan secara cepat sebelum dikonsumsi. (Supardan, 2020)

Salah satu uji sederhana boraks yang mudah dilakukan di masyarakat adalah menggunakan ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) sebagai indikator alami ketika ekstrak kunyit diteteskan pada sampel makanan, perubahan warna menjadi merah bata dapat mengindikasikan adanya boraks, sehingga metode ini membantu deteksi kandungan boraks secara cepat tanpa memerlukan peralatan laboratorium. (Agustin *et al.*, 2023)



Gambar 3. Hasil uji boraks menggunakan kunyit

4. Pembahasan

Cara Pencegahan

Upaya pencegahan agar pangan tidak terkontaminasi boraks dapat dilakukan dengan memperhatikan tingkat kesegaran bahan pangan serta memilih penjual yang terpercaya dan mematuhi standar mutu. Edukasi dan sosialisasi mengenai bahaya boraks serta cara identifikasi sederhana sangat penting untuk membantu masyarakat mengenali pangan yang berpotensi mengandung boraks, sehingga risiko konsumsi bahan berbahaya tersebut dapat diminimalkan. (Nuraini *et al.*, 2025)

Kegiatan edukasi mengenai bahan tambahan pangan berbahaya boraks yang dilakukan melalui penyuluhan di sekolah SMA Negeri 12 Medan terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa tentang bahaya zat tambahan berbahaya dan cara mengidentifikasinya dalam makanan, sehingga dapat membantu mencegah konsumsi pangan yang terkontaminasi. (Winioliski *et al.*, 2024).

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan secara menyeluruh dapat dikatakan berjalan dengan baik dan sesuai dengan perencanaan yang telah direncanakan sebelumnya kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dihadiri oleh seluruh siswa-siswi SMA NEGERI 12 MEDAN serta peserta dapat dengan aktif dalam proses kegiatan pengabdian masyarakat di dalam kelas, antusiasme yang diberikan dengan aktif bertanya. Hasil dari jawaban post-test

menunjukkan nilai rata-rata didapatkan 75%, yang berarti sebagian besar siswa telah mengetahui jenis makanan yang mengandung boraks, ciri-ciri makanan yang mengandung boraks serta bahaya mengonsumsi makanan yang mengandung boraks.

6. Saran

Diharapkan setelah penyuluhan ini, para siswa bisa terus menerapkan apa yang sudah dipelajari, terutama tentang bahaya boraks dan cara memilih makanan jajanan yang aman. Dengan begitu, kesadaran dan pengetahuan tentang keamanan pangan di kalangan siswa bisa terus meningkat.

7. Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak SMA Negeri 12 Medan, terutama kepala sekolah, guru, dan seluruh siswa yang telah mendukung dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan penyuluhan ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terselenggaranya kegiatan ini, sehingga tujuan edukasi tentang bahaya boraks dan keamanan pangan dapat berjalan dengan baik.

8. Referensi

- Agustin, M., Elyanti, E., & Hasanah, N. (2025). DETECTING BORAX AND FORMALIN CONTENT IN FOOD USING NATURAL INDICATORS. *JURNAL ILMIAH NUSANTARA*, 2(6), 05-15.
- Ahyani, I. R. (2023). IDENTIFIKASI SENYAWA BORAKS DENGAN ANALISA KUALITATIF PADA BAKSO YANG DIJUAL DI PASAR REJOWINANGUN DAN PASAR GOTONG ROYONG (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Magelang).
- Amir, H., Amida, N., & Nurhamidah, N. (2021). Sosialisasi Pengenalan Tentang Bahan Aditif Tambahan Pada Makanan Dan Minuman. *Andromeda: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia*, 1(1), 22–31.
- Andriani, D., & Utami, N. (2023). Efek Konsumsi Boraks dan Formalin dalam Makanan bagi Tubuh. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 7(1), 19-24.
- Arfiani, N., & Artati. (2019). Identifikasi kandungan boraks pada bakso di Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Kesehatan Panrita Husada*, 4(1).
- Berliana, A., Abidin, J., Salsabila, N., Maulidia, N. S., Adiyaksa, R., & Siahaan, V. F. (2021). Penggunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Boraks dan Formalin Dalam Makanan Jajanan. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(2), 64–71.
- Faizah, R., Awaludin, M. T., Santoso, D., Muzakiyah, L. A., & Paramadini, A. W. (2024). Identifikasi kandungan boraks dan formalin pada berbagai makanan di Kecamatan Purwokerto Selatan. *Journal of Technology and Food Processing (JTFFP)*, 4(01), 28–35.
- Muawanah, M., Arisanti, D., Rahmawati, R., & Rustiah, W. (2023). Peningkatan Pengetahuan Siswa Melalui Edukasi Tentang Bahan Pengawet Yang Berbahaya

Pada Makanan Jajanan Di SMAN 14 Makassar. *Lontara Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 7-12.

- Nur'aini, H., Yumiati, Y., Elita, S. S., & ... (2022). Analisis Keamanan Pangan dan Deteksi Bahan Pengawet pada Jajanan Siswa di SMKN 4 Kota Bengkulu. *Jurnal Dehasen*, 1(1), 17–22.
- Nuraini, A., Vanessa, C. A., Yalni, F., Sary, I. N. A., Diana, M., Yuliadhi, M. F., ... & Ali, Z. S. (2025). Sosialisasi Bahaya Boraks Pada Tahu dan Cara Identifikasi Sederhana: Socialization on The Dangers of Borax in Tofu and Simple Identification Methods. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Kesehatan*, 5(3), 52-64.
- Sari, N. P. (2020). Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Berbahaya (Boraks) Pada Bakso Tusuk Yang Dijual Di Sekolah Dasar Kecamatan Salo Kabupaten Kampar. *Avicenna*, 15(2), 374129.
- Supardan, D. (2020). Pelatihan pembuatan alat deteksi sederhana boraks dan formalin. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 16(2), 194-202.
- Tampubolon, M. I., Silitonga, D. R., Ningrum, C. R., Manurung, Y. R. B., & Marbun, E. D. (2024). MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT AKAN BAHAYA PENGAWET PADA MAKANAN MELALUI EDUKASI. *Journal Central Publisher*, 2(10), 2653-2660.
- WINIOLISKI, W., ALDIANA, A., AGNES, A., & MARNI, M. (2023). EDUKASI BAHAN TAMBAHAN PANGAN BAGI SISWA SISWI SMP N. 5 NEKAMESE KABUPATEN KUPANG. *PANDAWA: PUSAT PUBLIKASI HASIL PENGABDIAN MASYARAKAT Учредители: Asosiasi Riset Ilmu Manajemen dan Bisnis Indonesia*, 1(4), 119-124.