

## SOSIALISASI DETEKSI BORAKS PADA MAKANAN DENGAN MENGGUNAKAN INDIKATOR ALAMI

Noni Dwi Tifani<sup>1\*</sup>, Zahra Nabiila Rozi<sup>2</sup>, Dira Roliyanti Anjani<sup>3</sup>, Elwan Stiadi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi S1 Pendidikan Kimia FKIP UNIB, <sup>4</sup>Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNIB

e-mail: <sup>1\*</sup>[nonidwitifani0118@gmail.com](mailto:nonidwitifani0118@gmail.com)

\* Korespondensi penulis

### Abstrak

Bahan Tambahan Pangan atau BTP merupakan bahan yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dengan tujuan menambah cita rasa, warna, memperpanjang masa simpan dan meningkatkan kualitas dari makanan, baik yang memiliki nilai gizi maupun tidak. Salah satu BTP berbahaya adalah boraks, efek samping dari mengkonsumsi boraks secara terus menerus mengakibatkan kanker. Siswa-siswi SMA Pentagon masih belum mengetahui cara mengidentifikasi boraks dengan menggunakan cara sederhana. Tujuan dilaksanakannya pengabdian masyarakat ini adalah menjadi jembatan bagi siswa-siswi untuk belajar cara mengidentifikasi bahan tambahan pangan berbahaya terutama boraks dengan menggunakan indikator alami. Hasil sosialisasi siswa-siswi SMA Pentagon diajarkan dan mencoba cara mengidentifikasi boraks dengan kunyit, diperoleh hasil empat sampel teridentifikasi mengandung boraks.

**Kata Kunci:** Bahan Tambahan Pangan, Boraks, Indikator Alami, Kunyit, Sosialisasi

### Abstract

*Food Additives (FA) are substances intentionally added to food to enhance flavor, color, shelf life, and overall quality, regardless of their nutritional value. One hazardous food additive is borax, which, when consumed continuously, may lead to cancer. Students at Pentagon High School are not yet familiar with simple methods to identify the presence of borax. The purpose of this community outreach activity is to serve as a bridge for students to learn how to identify hazardous food additives, particularly borax, using natural indicators. During the outreach, students were taught and practiced identifying borax using turmeric. The results showed that four samples were detected to contain borax.*

**Keywords:** Borax, Food Additive, Natural Indicators, Outreach, Turmeric

Cara menulis sitasi : Tifani, N. D., Rozi, Z. N., Anjani, D. R., & Stiadi, E. (2025). Sosialisasi deteksi boraks pada makanan dengan menggunakan indikator alami. *Jurnal Abdimas Bencoolen (JAB)*, 3(1), 15-19.

---

## PENDAHULUAN

Makanan adalah bahan yang biasanya berasal dari hewan atau tumbuhan untuk dimakan oleh makhluk hidup sebagai sumber tenaga dan nutrisi pada tubuh. Pada bahan makanan ini mengandung beberapa senyawa seperti air, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, enzim, pigmen dan lain-lain (Amaliyah, 2017). Salah satu makanan yang banyak dikonsumsi adalah bakso. Selain bakso ada juga tahu, kerupuk dan ikan teri yang menjadi makanan kegemaran dari masyarakat di daerah Kaur. Terutama di SMA Pentagon yang merupakan sekolah berasrama yang menjadikan tahu dan kerupuk sebagai makanan yang sering dikonsumsi.

Bakso dan tahu merupakan makanan yang tidak dapat bertahan lama jika berinteraksi dengan udara, sehingga untuk meningkatkan daya tahan makanan terhadap mikroorganisme, sehingga dibutuhkan cara penyimpanan yang tepat. Selain penyimpanan yang tepat ada beberapa orang yang menambahkan bahan lain agar makanan tersebut dapat bertahan dalam waktu yang lama. Hal tersebut dikenal dengan nama bahan tambahan pangan.

Bahan Tambahan Pangan atau BTP merupakan bahan yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dengan tujuan menambah cita rasa, warna, memperpanjang masa simpan dan meningkatkan kualitas dari makanan, baik yang memiliki nilai gizi maupun tidak. Sejalan dengan penelitian (Minarsih dkk, 2022) menyatakan bahwa tujuan dari penggunaan BTP umumnya untuk meningkatkan nilai gizi, memperbaiki

tampilan dan memperpanjang masa simpan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 tahun 2012 pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa bahan tambahan pangan merupakan bahan yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Bahan tambahan pangan ada yang berbahaya dan tidak, penggunaan bahan tambahan pangan yang berbahaya masih marak di skala industri maupun usaha kecil menengah (Iswoyo dan Kunarto, 2022). Bahan tambahan pangan berbahaya yang sering disalahgunakan penggunaannya adalah boraks, atau masyarakat biasa mengenalnya dengan istilah bleng. Produsen sering kali menambahkan boraks ke dalam produk makanan dengan tujuan meningkatkan keuntungan karena harga boraks yang relatif murah di pasaran. Namun, makanan yang mengandung boraks dapat menjadi racun bagi tubuh jika dikonsumsi dengan dosis 10-20 g/kg untuk orang dewasa atau 5 g/kg untuk anak-anak (Muthi'ah dan Qurrota, 2021).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033/2012, bahan pengawet yang dilarang penggunaannya sebagai BTP yaitu seperti asam borat dan senyawanya (boraks), serta formalin. Pada suhu ruang boraks dalam kondisi yang stabil berbentuk kristal putih yang tidak memiliki bau. Rumus kimia boraks adalah  $\text{NaB}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  yang dikenal dengan nama natrium tetraborat. Apabila dilarutkan di dalam air boraks akan membentuk senyawa asam borat  $\text{H}_3\text{BO}_3$  dan hidroksida (Taupik dkk, 2024). Efek samping dari mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks tidak akan dirasakan langsung oleh konsumen, namun lama kelamaan boraks akan menumpuk di dalam tubuh. Salah satu efek samping jangka panjang yang paling berbahaya adalah kanker, misalnya kanker hati dan kanker usus besar (Tarigan, 2021).

Menurut Shofi (2020) berdasarkan hasil surveinya tidak semua orang mengetahui cara mendeteksi boraks dalam bahan makanan. Kebanyakan masyarakat mengira bahwa identifikasi bahan kimia berbahaya harus dilakukan di laboratorium dengan biaya yang mahal. Padahal ada metode sederhana untuk mengidentifikasi bahan kimia tersebut tanpa harus di laboratorium. Metode untuk mengidentifikasi boraks pada makanan yaitu dengan menggunakan indikator alami, salah satunya adalah dengan menggunakan kunyit. Akan tetapi, indikator ini hanya mendeteksi secara kualitatif, sehingga masyarakat hanya mengetahui ada atau tidaknya boraks pada bahan makanan yang diuji. Melalui sosialisasi ini diharapkan menjadi jembatan untuk membuat para masyarakat sekolah terutama peserta didik memahami cara mengidentifikasi bahan tambahan pangan berbahaya dengan cara sederhana pada makanan.

## METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri 10 Kaur Pentagon pada 18 November 2024. Responden dalam sosialisasi ini adalah siswa-siswi Sekolah Menengah Atas Negeri 10 Kaur Pentagon. Alat yang digunakan antara lain tusuk sate, gelas kimia dan kaca arloji. Bahan yang digunakan, yaitu kunyit, bakso, tahu, ikan teri, kerupuk dan air.

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah ceramah, demonstrasi dan tanya jawab. Tahapan pada kegiatan ini terbagi menjadi 1). Tahap persiapan 2). Uji coba 3). Tahap sosialisasi (Silitonga dkk, 2022). Pada tahap persiapan dilakukan kajian pustaka tentang boraks dan indikator alami, melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, pembelian sampel yang akan diuji dan persiapan alat yang akan digunakan. Tahap uji coba dilakukan dengan membandingkan kontrol positif dengan kontrol negatif, diperoleh hasil apabila positif mengandung boraks menghasilkan warna merah pekat, sedangkan sampel yang tidak mengandung boraks memiliki warna yang sama dengan warna awal. Tahap sosialisasi dilaksanakan dengan memberikan informasi kepada siswa dan siswi mengenai hasil uji coba yang telah dilakukan pada sampel dengan menggunakan kunyit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 10 Kaur Pentagon dengan sampel, yaitu tahu putih, bakso, ikan teri dan kerupuk. Sampel yang digunakan dikarenakan siswa-siswi Pentagon sering mengkonsumsi makanan ini di asrama. Sampel diambil dari berbagai tempat yang ada di Bintuhan, Kaur. Sampel digunakan untuk melihat apakah teridentifikasi boraks atau tidak. Menurut Kholifah (2018) beberapa ciri-ciri makanan seperti bakso dan pentol yang mengandung boraks adalah teksturnya kenyal, warnanya agak putih, dan rasanya sangat gurih.

Sampel-sampel tersebut akan diuji menggunakan indikator alami yaitu kunyit. Untuk melihat apakah makanan tersebut teridentifikasi boraks dapat dilihat dari perubahan warnanya, ketika terjadi perubahan menjadi orange maka positif mengandung boraks.

**Tabel 1. Hasil Uji Coba Sampel Menggunakan Kunyit**

| Indikator | Sampel      | Warna Awal | Warna Akhir | Simpulan |
|-----------|-------------|------------|-------------|----------|
| Kunyit    | Bakso A     | Kuning     | Kuning      | -        |
|           | Bakso B     | Kuning     | Orange      | +        |
|           | Bakso C     | Kuning     | Orange      | +        |
|           | Ikan teri A | Kuning     | Kuning      | -        |
|           | Ikan teri B | Kuning     | Orange      | +        |
|           | Ikan teri C | Kuning     | Kuning      | -        |
|           | Kerupuk A   | Kuning     | Kuning      | -        |
|           | Kerupuk B   | Kuning     | Kuning      | -        |
|           | Kerupuk C   | Kuning     | Orange      | +        |
|           | Tahu        | Kuning     | kuning      | -        |

## Pembahasan



**Gambar 1. Pelaksanaan Sosialisasi Boraks**

Kegiatan pelaksanaan sosialisasi diawali dengan memberikan materi terkait bahan tambahan pangan berbahaya, yaitu definisi, contoh, efek samping dan cara mengidentifikasinya. Pemberian materi dilaksanakan dengan metode ceramah dan tanya jawab dengan siswa-siswi sehingga terjadi interaksi antara pemateri dengan responden dan responden tidak merasa mengantuk dan bosan karena tidak hanya mendengar materi yang disampaikan tetapi juga ikut berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pemateri. Dengan pemberian materi ini diharapkan dapat menambah wawasan siswa-siswa tentang bahan tambahan pangan berbahaya, salah satunya yaitu boraks.

Kegiatan selanjutnya dilakukan dengan kegiatan uji coba sampel yang dilaksanakan dengan metode demonstrasi. Pemateri menyampaikan langkah kerja identifikasi boraks menggunakan indikator alami dan responden mendengarkan instruksi oleh pemateri. Setelah mempraktekkan cara kerja deteksi boraks pada makanan responden diminta maju ke depan menjadi suka relawan untuk melakukan uji boraks. Responden menguji coba atau mempraktekkan ulang kembali sesuai dengan yang dicontohkan kepada beberapa sampel yang telah disediakan. Pada kegiatan ini terlihat siswa-siswi antusias dalam melakukan uji coba dikarenakan rasa ingin tahu dengan hasil uji coba pada sampel-sampel yang disediakan.

Sebelum melakukan kegiatan uji coba dipersiapkan terlebih dahulu sampel yang akan digunakan, yaitu bakso, tahu, ikan teri dan kerupuk. Sampel yang digunakan diambil di sekitar daerah kaur di tempat-tempat paling ramai dibeli oleh siswa-siswi. Sampel yang telah dibeli dipersiapkan terlebih dahulu agar dapat diuji coba saat kegiatan sosialisasi. Persiapan sampel pada ikan teri dan kerupuk dilakukan dengan cara menambahkan air hangat agar kandungan pada sampel dapat dideteksi. Untuk uji coba kandungan boraks menggunakan kunyit, hasil positif akan diperoleh warna merah pekat.

Langkah-langkah uji coba yang dilakukan pertama kali adalah dengan menusukkan tusuk sate ke kunyit. Yang kemudian tusuk sate tersebut akan digunakan sebagai kontrol negatif (tidak mengandung boraks) dan sebagai uji coba pada sampel. Untuk dapat melihat hasil uji coba pada tusuk sate yang telah ditusukkan ke kunyit perlu didiamkan selama 2 menit pada sampel. Setelah semua sampel diuji cobakan, hasil tusuk sate tersebut dibandingkan dengan kontrol negatif (tidak mengandung boraks). Jika tidak terlihat perbedaan dengan warna kontrol negatif, maka tidak teridentifikasi adanya boraks. Sedangkan jika terjadi perbedaan warna dengan kontrol negatif (perubahan warna) menjadi orange maka teridentifikasi adanya boraks. Hasil uji coba diperlihatkan kepada responden agar responden dapat melihat perbedaan warna yang dihasilkan.



**Gambar 2. Kegiatan Uji Coba**



**Gambar 3. Hasil Uji Coba**

Berdasarkan hasil uji coba sampel menggunakan indikator kunyit diperoleh empat sampel mengalami perubahan warna menjadi orange atau kuning gelap. Perubahan warna pada kunyit ini karena di dalam kunyit terkandung senyawa kurkumin yang memberikan warna kuning pada kunyit. Pada suasana basa warna kuning akan berubah menjadi merah kecoklatan, boraks merupakan basa lemah dengan pH 9. Senyawa kurkumin akan memutuskan ikatan boraks menjadi asam borat dan menghasilkan senyawa kompleks berwarna merah kecoklatan (Khoiroh dkk, 2024).

## **SIMPULAN**

Hasil uji coba menunjukkan ada empat sampel yang mengalami perubahan warna pada tusuk satanya, yakni sampel bakso B dan C, ikan teri B dan kerupuk C. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa keempat sampel tersebut teridentifikasi mengandung boraks. Kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 10 Kaur Pentagon memberikan dampak positif bagi siswa-

siswi, dimana siswa-siswi dapat mengetahui cara mengidentifikasi boraks pada makanan dengan menggunakan indikator alami yaitu kunyit.

## SARAN

Berdasarkan hasil pengabdian dan evaluasi saat pelaksanaan program sosialisasi bahan tambahan pangan berbahaya menggunakan indikator alami di SMA Negeri 10 Kaur Pentagon terdapat beberapa saran untuk pengabdian berikutnya. Pertama, disarankan untuk melakukan sosialisasi bahan tambahan pangan berbahaya lainnya seperti Formalin dan Rhodamin B. Sehingga masyarakat di sekolah dapat mengetahui cara mengidentifikasi bahan tambahan pangan berbahaya lainnya dengan menggunakan indikator yang dapat mudah ditemukan oleh masyarakat. Kedua disarankan untuk sampel-sampel yang diidentifikasi diharapkan menggunakan bahan-bahan yang ada di sekolah ini. Sehingga dapat diketahui apakah bahan yang dikonsumsi oleh masyarakat sekolah itu berbahaya atau tidak. Dengan mengikuti saran di atas, diharapkan kegiatan pengabdian berikutnya dapat lebih baik lagi dan ditingkatkan kembali kontribusi dengan pihak sekolahnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada SMA Negeri 10 Pentagon Kaur yang telah membantu melaksanakan kegiatan pengabdian, serta mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Bengkulu yang bekerja sama melancarkan kegiatan pengabdian mulai dari persiapan hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, N. (2017). *Penyehatan makanan dan minuman-a*. Deepublish.
- Iswoyo, I., & Kunarto, B. (2022). Peningkatan pemahaman keamanan pangan dan bahan tambahan pangan yang aman bagi siswa smk negeri 6 kendal. *TEMATIK*, 2(2).
- Khoiroh, L. M., Kartika, S., & Hanapi, A. (2024). edukasi zat aditif makanan berbahaya dan analisa boraks menggunakan kunyit di tlogomas, lowokwaru, malang. *Surya: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 24-34.
- Kholifah, Siti, U. D. (2018). Uji boraks dan formalin pada jajanan disekitar universitas yudharta pasuruan. *TEKNOLOGI PANGAN: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 9(1), 10–19.
- Muthi'ah, S. N., & A'yun, Q. (2021). Analisis kandungan boraks pada makanan menggunakan bahan alami kunyit. *BIO-SAINS: Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(1), 13-18.
- Shofi, M., Putri, M. P., Manggara, A. B., & Wuryandari, M. M. R. E. (2020). Peningkatan pengetahuan bahaya dan deteksi bahan kimia berbahaya pada bahan makanan. *Journal of Community Engagement and Empowerment*, 2(2).
- Silitonga, F. S., Ramdhani, E. P., & Alpindo, O. (2022). Sosialisasi identifikasi bahan tambahan boraks pada kerupuk di kabupaten karimun. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 822-827.
- Tarigan, S. W. (2021). Kemampuan kurkumin mendeteksi boraks. *Publish Buku Unpri Press Isbn*, 1(1).
- Taupik, M., Isa, I., Papeo, D. R. P., & Kasim, S. R. (2024). Uji kandungan formalin dan boraks pada sampel ikan asin. *Jambura Journal of Chemistry*, 6(1), 57-67.
- Tri, T., Diah, N., & Mustika, R. (2022). Penyuluhan: Mengenal btp dan efeknya serta menghitung nilai gizi pada posbindu desa lerep. *Jurnal DiMas*, 4(1), 15-19.