

## PELATIHAN PEMBUATAN ALAT DETEKSI SEDERHANA DAN IDENTIFIKASI BORAKS DAN FORMALIN PADA MAKANAN KELURAHAN AIR HITAM

**Rifky Saldi<sup>1)\*</sup>, Sedy Indah<sup>2)</sup>, Achmad Dedi<sup>3)</sup>, Andi Setiawan<sup>4)</sup>, dan Chindi Anggraini<sup>5)</sup>**  
<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, ITKES Wiyata Husada Samarinda  
Email: <sup>1</sup>[rifky@itkeswhs.ac.id](mailto:rifky@itkeswhs.ac.id), <sup>2</sup>[sedy@itkeswhs.ac.id](mailto:sedy@itkeswhs.ac.id), <sup>3</sup>[1906002@student.itkeswhs.ac.i](mailto:1906002@student.itkeswhs.ac.i),  
<sup>4</sup>[1906003@student.itkeswhs.ac.id](mailto:1906003@student.itkeswhs.ac.id), <sup>5</sup>[19060061@student.stikeswhs.ac.id](mailto:19060061@student.stikeswhs.ac.id)

### ABSTRACT

*Food safety is one of the main health issues in Indonesia that needs to be handled properly by the government, producers and consumers (community). To get the food as desired, then in the manufacturing process is done the addition of food additives or called food additives. The function of providing food additives is to prevent or slow down food spoilage, extend fresh shelf life or prevent insect spoilage in foodstuffs that are stored in large quantities. Formalin and Borax have bad side effects on health. The use of food can cause poisoning in the human body, namely abdominal pain accompanied by vomiting, nervous system or circulatory failure, so that it can be carcinogenic. To determine the presence or absence of borax in food, laboratory tests must be carried out. This community service aims to provide health education and manufacture and training in making simple tools to detect formalin and borax in food in Air Hitam Village.*

**Keywords:** Food Safety, Public Health, Formalin, Borax

### ABSTRAK

Keamanan pangan merupakan salah satu isu kesehatan utama di Indonesia yang perlu ditangani bersama baik oleh pemerintah, produsen maupun konsumen (masyarakat). Untuk mendapatkan makanan seperti yang diinginkan, maka dalam proses pembuatannya dilakukan penambahan bahan tambahan makanan atau disebut food additive. Fungsi pemberian food additive adalah untuk mencegah atau memperlambat kerusakan pangan, memperpanjang masa simpan pangan segar atau mencegah pembusukan akibat serangga pada bahan pangan yang disimpan dalam jumlah besar. Formalin dan Boraks memiliki efek samping yang buruk pada kesehatan. Pemakaian pada makanan dapat mengakibatkan keracunan pada tubuh manusia, yaitu rasa sakit perut yang akut disertai muntah- muntah, timbulnya depresi susunan syaraf atau kegagalan peredaran darah, hingga bisa bersifat karsinogenik. Untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan boraks pada makanan, maka harus dilakukan uji laboratorium. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi kesehatan dan pembuatan serta pelatihan pembuatan alat sederhana untuk mendeteksi formalin dan boraks pada makanan di Kelurahan Air Hitam.

**Kata kunci:** Keamanan Pangan, Kesehatan Masyarakat, Formalin, Boraks

---

### \*Corresponding Author:

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, ITKES Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifky@itkeswhs.ac.id](mailto:rifky@itkeswhs.ac.id)

## PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu komponen penting bagi kualitas hidup manusia, agar dapat hidup sehat, salah satu langkahnya adalah mengkonsumsi pangan yang aman dan bernutrisi. Pangan adalah hal yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari manusia karena pangan adalah kebutuhan primer. Kebutuhan primer seperti nutrisi didapat dari sumber makanan seperti nasi dan ikan. (Hardoko et al., 2018).

Keamanan pangan merupakan salah satu isu kesehatan utama di Indonesia yang perlu ditangani bersama baik oleh pemerintah, produsen maupun konsumen (masyarakat). Produsen pangan bertanggung jawab untuk mengendalikan kualitas dan keamanan pangan yang diproduksi, konsumen bertanggung jawab mengawasi keamanan pangan yang dijual di masyarakat, sedangkan pemerintah bertanggung jawab untuk menegur dan mengawasi keamanan pangan yang beredar di masyarakat (Ziska L, 2016; Atiqullah et al., 2019; FemiOloye et al., 2020). Salah satu masalah keamanan pangan di Indonesia adalah pengetahuan, keterampilan dan tanggung jawab produsen makanan atau minuman yang masih rendah mengenai mutu dan keamanan pangan, terutama para industri kecil atau industri rumah tangga (Oktaviani I, 2017; Asif Ahmed, Al-Khalifa, Al-Nouri, & El-din, 2020; Boutillier, Fourmentin, & Laperche, 2020). Selain itu tingkat pemahaman dan Pendidikan masyarakat (selaku produsen sekaligus konsumen) juga sangat berpengaruh terhadap tingkat Kesehatan pada masyarakat tersebut bahkan mencapai 55% (Pradono & Sulistyowati, 2014). Secara umum upaya pengolahan makanan bertujuan untuk menghasilkan produk makanan yang disukai serta berkualitas. Makanan yang tersaji harus tersedia dalam bentuk dan aroma yang lebih menarik, rasa enak, warna dan

konsistensinya baik serta awet. Untuk mendapatkan makanan seperti yang diinginkan, maka dalam proses pembuatannya dilakukan penambahan bahan tambahan makanan atau disebut food additive. Fungsi pemberian food additive adalah untuk mencegah atau memperlambat kerusakan pangan, memperpanjang masa simpan pangan segar atau mencegah pembusukan akibat serangga pada bahan pangan yang disimpan dalam jumlah besar (Cahyadi, W. 2008; Lemoine et al., 2020).

Dalam implementasinya, masih saja ditemukan kelompok masyarakat yang menggunakan bahan kimia berbahaya seperti boraks dan formalin dalam proses produksi makanan. Boraks merupakan bahan kimia yang berbentuk kristal putih yang lunak, akan menghasilkan produk dengan tekstur kenyal dan kesat jika ditambahkan kedalam makanan. Boraks adalah salah satu elemen yang pada umumnya digunakan pada bahan solder, bahan pembersih, pengawet kayu, antiseptik, dan pembasmi serangga (Cahyadi, W. 2008).

Sedangkan Formalin (formaldehid) adalah cairan jernih yang tidak berwarna dengan bau yang menusuk, dan digunakan sebagai bahan untuk obat luar untuk mengobati kutil. Boraks dan formalin disalah gunakan sebagai pengawet makanan dengan tujuan dapat memperpanjang daya awet, mengenyalkan makanan, memperbaiki tekstur, dan warna. Makanan dengan jumlah kontaminasi boraks berlebihan dapat menyebabkan keracunan bahkan kematian (Swi See et al., 2010).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, Boraks termasuk bahan kimia

---

### *\*Corresponding Author:*

Rifky Saldi A. Wahid,

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, ITKES Wiyata Husada Samarinda

Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.

Email: [rifky@itkeswhs.ac.id](mailto:rifky@itkeswhs.ac.id)

berbahaya dan beracun dan merupakan salah satu bahan yang dilarang digunakan dalam pangan sebagai bahan tambahan makanan. Bahaya yang ditimbulkan bukan hanya dalam jangka pendek tetapi juga jangka Panjang (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012).

Meskipun masyarakat (produsen) pangan sudah mengetahui bahwa boraks dan formalin ini berbahaya dan dilarang oleh pemerintah, namun masih saja ditemukan kasus yang menggunakan bahan berbahaya ini (formalin dan boraks) karena harganya yang murah. Rendahnya pengetahuan dan kesadaran konsumen (masyarakat) mengenai bahaya boraks dan formalin bagi kesehatan menyebabkan tidak adanya upaya preventif dari masyarakat untuk memilih makanan yang ada di pasaran. Selain itu, banyaknya nama lain dari boraks (pajer, bleng, obat gendar, cetitet, obat puli, Sode, obat lontong) membuat masyarakat tidak sadar bahwa bahan yang mereka gunakan adalah boraks.

Makanan yang memiliki masa konsumsi yang singkat sehingga mudah mengalami pembusukan Sangat diperlukan tindakan yang tepat dan cermat dalam pencegahan pembusukan tersebut, mulai dari saat pengolahan sampai di tangan konsumen. Pengawetan makanan dapat menggunakan cara sederhana, yaitu dengan metode pembekuan, atau dengan penggaraman. Pengawetan dengan cara sederhana memiliki banyak kekurangan mulai dari waktu yang tidak tahan lama dan memerlukan biaya yang cukup besar. Salah satu

metode pengawetan menggunakan bahan kimia dinilai lebih murah dan tahan lama bila di bandingkan dengan pengawetan sederhana.

Penggunaan formalin sebagai bahan pengawet makanan telah lama dilarang oleh pemerintah, hal ini dinyatakan pada Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999. Formalin memiliki efek samping yang buruk pada kesehatan. Formalin dapat bereaksi cepat dengan lapisan lendir saluran pencernaan dan saluran pernafasan. Di dalam tubuh cepat teroksidasi membentuk asam format terutama di hati dan sel darah merah. Pemakaian pada makanan dapat mengakibatkan keracunan pada tubuh manusia, yaitu rasa sakit perut yang akut disertai muntah- muntah, timbulnya depresi susunan syaraf atau kegagalan peredaran darah, hingga bisa bersifat karsinogenik.

Konsumsi boraks berlebih dengan kadar mencapai 2 g/Kg dapat menyebabkan keracunan, dapat menimbulkan beberapa gejala, yaitu: iritasi kulit dan saluran pernapasan, gangguan pencernaan seperti mual, muntah persisten, nyeri perut dan diare, gejala keracunan yang berat dapat menyebabkan ruam kulit, penurunan kesadaran, depresi napas bahkan gagal ginjal.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan boraks pada makanan, maka harus dilakukan uji laboratorium. Di sisi lain masyarakat juga perlu dibekali pengetahuan untuk mendeteksi kandungan boraks pada makanan menggunakan teknik yang sederhana agar mudah diterapkan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan memberikan pelatihan

---

**\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, ITKES Wiyata Husada Samarinda

Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.

Email: [rifky@itkeswhs.ac.id](mailto:rifky@itkeswhs.ac.id)

pembuatan alat deteksi sederhana boraks dan formalin pada masyarakat. Sasaran dari kegiatan ini adalah Para Masyarakat kelurahan Air Hitam Durian, Kecamatan Samarinda Ulu.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan memberi penyuluhan bahaya penggunaan boraks, dan formalin pada makanan. Dan pembuatan alat deteksi sederhana identifikasi formalin pada makanan. Sasaran kegiatan adalah warga sebanyak 28 pedagang. Kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung selama 3 hari yaitu 19-21 Maret 2021. Kegiatan dilakukan dalam bentuk sosialisasi, pelatihan dan pemeriksaan laboratorium.

## **HASIL**

Pada hari pelaksanaan kegiatan penyuluhan pada pedagang pentol di pasar kelurahan air hitam yang dihadiri oleh 28 orang. Berlangsung selama 2 jam dan berjalan dengan lancar dan tertib. Penyuluhan oleh pemateri tentang bahaya penggunaan boraks dan formalin pada makanan. Sebelum melakukan kegiatan penyuluhan, peserta terlebih dahulu diberikan pretest dengan cara memberikan kuesioner pengetahuan seputar bahaya penggunaan formalin pada makanan. Setelah pengisian kuesioner, pelaksana memetakan hasil dan menganalisis hasil dari kuisisioner tersebut. Hasil dari analisis pretest tersebut sebanyak 17 orang yang mempunyai pengetahuan yang rendah tentang bahaya penggunaan boraks dan formalin pada makanan, sebanyak 5 orang mempunyai pengetahuan yang cukup, sebanyak 6 orang mempunyai pengetahuan yang baik tentang bahaya penggunaan boraks dan formalin pada makanan.

Selama kegiatan penyuluhan berlangsung tampak peserta antusias dan

memperhatikan isi materi dari penyuluhan. Kegiatan pemberian materi berlangsung selama kurang lebih 45 menit dan diakhiri sesi pemateri memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan. Didapatkan beberapa pertanyaan dari peserta penyuluhan terkait materi yang disampaikan. Setelah menjawab pertanyaan dari peserta, pamateri melakukan evaluasi terkait pemberian materi yang telah disampaikan dengan cara memberikan pertanyaan dan memberikan kesempatan kepada peserta untuk menjawab pertanyaan tersebut. Peserta yang mampu menjawab pertanyaan akan mendapatkan door prize sebagai tanda apresiasi.

Setelah pemaparan materi selesai peserta diberikan pelatihan pembuatan alat deteksi sederhana boraks dan formalin. Pelatihan dilakukan dengan narasumber terlebih dahulu mendemonstrasikan pembuatan alat pendeteksi boraks dan formalin. Kemudian peserta bergantian maju ke depan melakukan pengujian formalin dengan melihat bentuk, warna dan bau serta melakukan pengujian makanan secara langsung terhadap makanan yang mengandung boraks dan formalin. Pembuatan dan pengujian alat deteksi sederhana tersebut juga dilakukan oleh perwakilan peserta pengabdian. Bahan dan alat yang digunakan pada pelatihan ini yaitu kertas saring, tusuk gigi, boraks, formalin, kunyit, air bersih, PK (permanganat Kalium) dan bahanbahan pendukung lainnya.

Setelah pemaparan materi dan pelatihan pembuatan alat deteksi sederhana dan identifikasi formalin selesai peserta terlebih dahulu diberikan posttest dengan memberikan kuesioner. Diperoleh sebanyak 25 orang yang mempunyai pengetahuan yang baik tentang dampak bahaya penggunaan formalin pada makanan, sebanyak 2 orang mempunyai pengetahuan yang cukup tentang dampak bahaya penggunaan formalin pada makanan.

---

### **\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, ITKES Wiyata Husada Samarinda

Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.

Email: [rifky@itkeswhs.ac.id](mailto:rifky@itkeswhs.ac.id)

Penyalahgunaan bahan kimia berbahaya sebagai bahan tambahan pada produk makanan telah membuat resah masyarakat. Penggunaan bahan kimia berbahaya seperti pengawet formalin, digunakan oleh produsen pada produk makanan agar produk olahannya tersebut lebih tahan lama, dan lebih ekonomis, sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang besar. Dampak kesehatan yang ditimbulkan dari penggunaan bahan berbahaya tersebut sangatlah buruk bagi masyarakat yang mengkonsumsinya.

### SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan pembuatan alat deteksi sederhana boraks dan formalin dapat memberikan skill pada masyarakat, dan pedagang tentang bahaya penggunaan boraks, dan formalin pada makanan membuat alat deteksi sederhana boraks dan formalin serta mampu mengaplikasikannya pada makanan dan minuman yang biasa dikonsumsi masyarakat tersebut.

### SARAN

Saran yang dapat disampaikan dari kegiatan Pengabdian ini yaitu Perlu adanya pemeriksaan rutin pada masyarakat dan melakukan penyuluhan tentang dampak dan bahaya penggunaan boraks, dan formalin pada makanan bagi kesehatan masyarakat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Fuad, nur rohimah. 2014. "Identifikasi Kandungan Boraks Pada Tahu Pasar Tradisional Di Daerah Ciputat." : 13–19.
- Habsah. 2012. "Gambaran Pengetahuan Pedagang Mi Basah Terhadap Perilaku Penambahan Boraks Dan Formalin Pada Mi Basah Dikantin Kantin Universitas X Depok." : 18–39.
- Ilza, Mirna. 2012. "Analisis Kandungan Boraks Pada Jajanan Bakso Tusuk Di Sekolah Dasar Di Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar." : 134–45.
- Suntaka, dwi fitri. 2014. "Peran Bahan Tambahan Pangan Ramai-Ramai Menggunakan Bahan Tambahan Formalin Dan Boraks . Hal Ini Bertujuan Untuk Berdasarkan Uji Terbatas Terhadap Sampel Bakso Yang Dilakukan Secara Mandiri Pada Bulan Maret 2014 Di Kios Bakso Permanen Penting Sejalan Deng." : 39–45.
- Triatama, joni. 2014. "Identifikasi Kandungan Boraks Pada Keripik Usus Ayam (Berizin) Yang Dijual Di Pasar Besar Kota Kuala Kapuas Kalimantan Tengah." : 15–21.
- Lemoine, A., Pauliat-Desbordes, S., Challier, P., & Tounian, P. (2020). Adverse reactions to food additives in children: A retrospective study and a prospective survey. *Archives de Pediatrie*, 27(7), 368–371.
- Oktaviani I & Yandra A., (2017). Preventif Approach: Bahaya Boraks dan Cara Mengidentifikasi Makanan yang Mengandung Boraks. *Dinamisia Jurnal pengabdian Masyarakat*. 1 (1).
- Pradono, J., & Sulistyowati, N. (2014). Hubungan Antara Tingkat Pendidikan, Pengetahuan Tentang Kesehatan Lingkungan, Perilaku Hidup Sehat Dengan Status Kesehatan (Studi Korelasi Pada Penduduk Umur 10-24 Tahun di Jakarta Pusat). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 17(1), 89–95.

---

#### \*Corresponding Author:

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, ITKES Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifky@itkeswhs.ac.id](mailto:rifky@itkeswhs.ac.id)