

## **Pelatihan Deteksi Formalin dan Boraks di Kelas Passion Kesehatan SMA Muhammadiyah 1 Gresik**

**Janatun Na'imah<sup>1</sup>**

Program Studi D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Gresik

jl. Proklamasi No 54 Gresik

[janatunnaimah@umgac.id](mailto:janatunnaimah@umgac.id)

Naskah di terima : 21/08/2024

Naskah di revisi : 26/08/2024

Naskah di setujui : 30/08/2024

### **Abstrak**

Bahan tambahan pangan (*food additive*) merupakan bahan alami yang bukan termasuk bagian dari bahan baku pangan, akan tetapi ditambahkan ke dalam pangan yang bertujuan untuk peningkatan mutu makanan seperti sifat atau bentuk pangan. Umumnya, pada kehidupan sehari-hari, bahan tambahan pangan sudah digunakan oleh masyarakat, termasuk dalam pembuatan pangan jajanan. Saat ini banyak produsen pangan yang menggunakan bahan tambahan yang beracun atau berbahaya bagi kesehatan yang sebenarnya tidak boleh digunakan dalam pangan, seperti tahu, bakso, mie serta jajanan anak sekolah yang mengandung bahan-bahan kimia berbahaya, yaitu formalin dan boraks. Pada pengabdian kepada masyarakat Program Kemitraan Masyarakat ini dilakukan penyuluhan/pemberian informasi yang benar terkait bahan tambahan pangan (formalin dan boraks) yang menjadi kebutuhan pelajar agar terhindar dampak buruk bagi kesehatan serta pelatihan cara mendeteksi formalin dan boraks secara *simple method* dan *scientific method*. Selain itu juga dilakukan pre-test dan post-test serta tanya jawab untuk mengukur pemahaman masyarakat terkait materi yang diberikan sebagai indikator keberhasilan pengabdian kepada masyarakat ini. Metode pelaksanaan PKM dilakukan penyuluhan dan pelatihan pada 30 pelajar kelas X passion kesehatan SMA Muhammadiyah 1 Gresik. Sebelum dimulai acara, peserta diberikan *pree-test* terlebih dahulu, kemudian dilakukan pemaparan materi dan dilanjutkan pengisian *post-test* dengan soal yang sama serta kuisisioner evaluasi kegiatan. Berdasarkan hasil *pree-test* dan *post-test* didapatkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 13,83%. Diharapkan dengan adanya peningkatan pengetahuan ini semakin meningkatkan kewaspadaan dan kesadaran pelajar terkait jajanan atau makanan yang mengandung bahan tambahan pangan, khususnya formalin dan boraks.

**Kata kunci** : Formalin, Boraks, Passion

### **Abstract**

*Food additives are natural ingredients that are not part of food raw materials, but are added to food with the aim of improving food quality such as the nature or form of food. Generally, in everyday life, food additives have been used by the community, including in making snack foods. Currently, many food producers use toxic or hazardous additives that should not be used in food, such as tofu, meatballs, noodles and school snacks that contain hazardous chemicals, namely formalin and borax. In this Community Partnership Program community service, counseling/provision of correct information related to food additives (formalin and borax) is carried out which are needed by students to avoid negative impacts on health as well as training on how to detect formalin and borax using*

*simple and scientific methods. In addition, pre-tests and post-tests as well as questions and answers are also carried out to measure the community's understanding of the material provided as an indicator of the success of this community service. The PKM implementation method is carried out by counseling and training on 30 students of class X passion for health at SMA Muhammadiyah 1 Gresik. Before the event started, participants were given a pre-test first, then the material was presented and continued with a post-test with the same questions and an activity evaluation questionnaire. Based on the results of the pre-test and post-test, there was an increase in participant knowledge of 13.83%. It is hoped that this increase in knowledge will increase students' awareness and vigilance regarding snacks or foods containing food additives, especially formalin and borax.*

**Keywords :** Formalin, Borax, Passion

## 1. PENDAHULUAN

Bahan tambahan pangan / BTP (*food additive*) merupakan bahan alami yang bukan termasuk bagian dari bahan baku pangan, akan tetapi ditambahkan ke dalam pangan. Penambahan BTP tersebut bertujuan untuk peningkatan mutu seperti sifat atau bentuk pangan, antara lain bahan pewarna, pengawet, penyedap rasa, anti gumpal, pemucat dan pengental. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88, pengertian dari bahan tambahan pangan adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai pangan dan biasanya bukan merupakan *ingredient* khas pangan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan kedalam pangan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan atau pengangkutan pangan untuk menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas pangan tersebut.

Bahan tambahan pangan khususnya bahan pengawet menjadi semakin penting penggunaannya sejalan dengan kemajuan teknologi produksi bahan tambahan pangan sintetis. Bahan pengawet umumnya digunakan untuk mengawetkan pangan yang sifatnya mudah rusak. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 33 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan, jenis bahan tambahan pangan golongan pengawet yang dilarang penggunaannya dalam produk pangan antara lain adalah formalin dan boraks. Formalin biasanya digunakan sebagai bahan pengawet mayat dan pengawet hewan untuk penelitian. Selain itu, juga berfungsi sebagai desinfektan, antiseptik, antihidrolik serta bahan baku industri pembuatan lem plywood, resin dan tekstil (Saparinto dan Hidayati, 2010). Sedangkan asam borat atau yang dikenal dengan nama boraks dalam kesehariannya berfungsi sebagai pembersih, fungisida, herbisida dan insektisida yang bersifat toksik pada manusia (Eka, 2013).

Dalam kehidupan sehari-hari, BTP sudah digunakan secara umum oleh masyarakat, termasuk

dalam pembuatan jajanan. Selain itu juga masih banyak produsen pangan yang menggunakan bahan tambahan yang beracun atau berbahaya bagi kesehatan yang sebenarnya tidak boleh digunakan dalam pangan. Adapun pelanggaran penggunaan BTP yang sering dilakukan oleh produsen pangan, antara lain menggunakan bahan tambahan yang dilarang penggunaannya untuk pangan dan menggunakan BTP melebihi dosis yang diizinkan. Penggunaan bahan tambahan yang beracun atau BTP yang melebihi batas akan membahayakan kesehatan masyarakat dan berbahaya bagi pertumbuhan generasi yang akan datang. Akhir-akhir ini banyak ditemukan produk-produk pangan seperti tahu, bakso, mie serta jajanan anak sekolah yang mengandung bahan-bahan kimia berbahaya, sehingga menyebabkan masyarakat perlu hati-hati dalam mengkonsumsi jenis-jenis makanan tersebut. Makanan tersebut sering dijual dilingkungan sekolah oleh penjaja makanan, serta terjual bebas di masyarakat. Akses yang mudah serta banyaknya peminat membuat para pedagang ramai-ramai menggunakan bahan tambahan pangan mulai dari yang alami hingga bahan kimia yang dilarang penggunaannya seperti formalin dan boraks. Hal ini bertujuan untuk mencegah makanan menjadi rusak dan cepat basi serta warnanya lebih menarik. Kualitas bahan pangan dan jajanan yang kurang baik ini memperburuk dan mengganggu asupan gizi sehingga menimbulkan beberapa penyakit. Banyaknya produk-produk pangan yang mengandung bahan berbahaya tercermin dari hasil pengawasan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM). Kebanyakan masyarakat mengira bahwa identifikasi boraks dalam makanan yang dapat dibuktikan kebenarannya, harus dilakukan di laboratorium sehingga memerlukan biaya mahal, padahal ada beberapa cara sederhana yang dapat dilakukan tanpa harus melakukannya di laboratorium. Penggunaan BTP yang sering dilakukan adalah BTP pewarna dan antioksidan sintetis. Penambahan antioksidan sintetis pada proses pengolahan pangan dapat menghambat terjadinya oksidasi pada produk (terutama produk dengan kandungan lemak tinggi) sehingga dapat dapat memperlama daya simpan

(Cahyadi, 2008). Penelitian yang dilakukan Azizahwati dkk. (2007) menunjukkan bahwa 31 sampel makanan yang beredar di pasaran menggunakan pewarna sintetik dan 10 diantaranya menggunakan pewarna sintetik non food grade. Bahan alam yang berupa sayur dan buah terutama yang memiliki warna mencolok dan mengandung fitokimia atau zat metabolit sekunder (Harborne, 2006) yang dapat berpotensi sebagai BTP pewarna dan antioksidan alami. Senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan merupakan hasil metabolisme dari tumbuhan itu sendiri. Salah satunya adalah senyawa fenol, seperti antisoanin (terdapat dalam ubi ungu), Karotenoid (wortel), Betalain (Buah naga merah dan kulit buah naga merah), betanin (bit) (DelgadoVargas dkk., 2000) dan kurkumin (kunyit). Pelajar/anak sekolah merupakan golongan usia yang mengalami pertumbuhan fisik, kecerdasan, mental, serta emosional yang sangat cepat, sehingga membutuhkan dukungan gizi yang optimal (Muzarofatus, 2021), serta memerlukan informasi terkait bahan berbahaya. Oleh karena itu perlu dilakukan edukasi terkait pentingnya pemahaman tentang formalin dan boraks, beserta cara identifikasinya.

## 2. METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2022 dengan edukasi tentang deteksi formalin dan boraks. Kegiatan ini mengacu pada kondisi penjualan produk makanan atau minuman dengan kandungan bahan tambahan pangan (*food additive*) di Indonesia yang terjadi saat ini. Materi yang disampaikan meliputi bahan tambahan pangan, formalin, boraks, cara deteksi, serta alternatif bahan alami sebagai BTP. Sasaran kegiatan ini adalah para siswa/i kelas X passion kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sosialisasi berupa presentasi atau ceramah menggunakan media powerpoint, serta pelatihan identifikasi secara kualitatif. Disamping itu, terdapat sesi Tanya jawab dan *pre-post test* untuk mengetahui sejauh mana peserta memahami materi yang disampaikan. Serta dilakukannya evaluasi kepuasan peserta untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta dan menjadi tolak ukur keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan deteksi formalin dan boraks sebagai BTP secara *simple* dan *scientific method* di SMA Muhammadiyah 1 Gresik ini merupakan suatu program kegiatan Program Studi Farmasi dalam rangka Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Internal Universitas Muhammadiyah Gresik. Kegiatan PKM ini menggunakan tema pemanfaatan herbal sebagai bahan tambahan pangan yang merupakan penciri khas Program Studi DIII Farmasi. Program ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat tentang pentingnya pemahaman tentang bahan tambahan pangan, formalin, boraks, cara deteksi, serta bahan alami sebagai BTP. Kegiatan ini dilaksanakan dengan harapan dapat membantu masyarakat setempat dalam menjaga kesehatan melalui pemahaman tentang BTP, khususnya formalin dan boraks beserta cara mengenali produk dengan kandungan kedua BTP tersebut.

Kegiatan ini dimulai dengan pembukaan yang menjelaskan mengenai tujuan, manfaat dan rangkaian kegiatan penyuluhan deteksi formalin dan boraks sebagai BTP secara *simple* dan *scientific method*. Kemudian, dilakukan penyebaran link kuisisioner (*pretest*) untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta terkait bahan tambahan pangan, formalin, boraks, cara deteksi, serta bahan alami sebagai BTP. Berdasarkan hasil *pre-test* tersebut, menunjukkan bahwa pemahaman peserta terkait materi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebesar 67,5%.

Penyuluhan pertama yang dilakukan adalah penjelasan tentang bahan tambahan pangan (*food additive*). Materi yang dijelaskan, antara lain definisi bahan tambahan pangan (BTP), tujuan penggunaan BTP, larangan penggunaan BTP serta bahan yang dilarang digunakan sebagai BTP. Penyuluhan pertama ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang bahan tambahan pangan beserta penggunaannya. Hal ini dikarenakan kurangnya tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya pemahaman tentang fungsi dan larangan penggunaan bahan tambahan pangan yang telah ditetapkan dalam peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. Berdasarkan hasil *pre-test* tentang materi ini, menunjukkan bahwa pemahaman peserta terkait materi ini sebesar 65%. Sedangkan, hasil *posttest* setelah penyampaian materi ini, menunjukkan bahwa pemahaman peserta sebesar 78%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta sebesar 13%.

Penyuluhan kedua adalah penjelasan tentang formalin dan boraks yang merupakan salah satu jenis bahan tambahan pangan. Point-point yang dijelaskan dalam materi ini meliputi definisi, nama lain, fungsi atau penggunaan yang tepat dan penyalahgunaan formalin dan boraks yang ditambahkan ke dalam pangan, antara lain kekenyalan, warna yang cerah, keawetan, kekentalan dan tidak menggumpal. Melalui sejumlah survey dan pemeriksaan laboratorium, ditemukan sejumlah produk pangan yang menggunakan formalin sebagai pengawet dan boraks sebagai pengental. Beberapa contoh produk yang sering mengandung formalin, misalnya ikan segar, ayam potong, mie basah dan tahu yang beredar di pasaran. Sedangkan beberapa contoh produk yang mengandung boraks, antara lain bakso, mie, kerupuk dan empek-empek. Hal ini dikarenakan kurangnya tingkat pengetahuan masyarakat tentang penggunaan formalin dan boraks secara tepat, serta cara mengenali secara langsung produk makanan yang sengaja ditambahkan formalin dan boraks oleh produsen atau pengelola pangan yang tidak bertanggung jawab. Akan tetapi, yang harus diingat oleh masyarakat adalah tidak semua produk pangan di pasaran mengandung formalin dan boraks. Berdasarkan hasil *pre-test* tentang materi ini, menunjukkan bahwa pemahaman peserta terkait materi ini sebesar 69%. Sedangkan, hasil *posttest* setelah penyampaian materi ini, menunjukkan bahwa pemahaman peserta sebesar 80%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta sebesar 11%.

Penyuluhan ketiga adalah penjelasan tentang cara mendeteksi formalin dan boraks pada produk makanan. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada peserta tentang hal tersebut agar dapat mempraktekkan dengan metode yang sederhana secara langsung di rumah dengan harga yang ekonomis. Alat dan bahan yang digunakan untuk mendeteksi kandungan formalin dalam produk makanan, adalah tusuk gigi atau kertas saring, sampel, kunyit dan air. Berdasarkan hasil *pre-test* tentang materi ini, menunjukkan bahwa pemahaman peserta terkait materi ini sebesar 67%. Sedangkan, hasil *posttest* setelah penyampaian materi ini, menunjukkan bahwa pemahaman peserta sebesar 74%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta sebesar 7%.

Penyuluhan keempat adalah penjelasan tentang alternative penggunaan bahan alami yang dapat dijadikan sebagai bahan tambahan pangan atau zat aditif, seperti pewarna, pengawet dan pengental.

produk makanan. Saat ini banyak penjual atau pedagang makanan yang melakukan kecurangan dengan menambahkan formalin ataupun boraks ke dalam produknya. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan mutu produk, seperti sifat atau bentuk

Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada peserta bahwa bahan alami seperti sayuran dan buah-buahan juga dapat digunakan sebagai BTP. Bahan alami tersebut mengandung antioksidan yang bisa menghambat proses oksidasi, sehingga dapat mengurangi atau mencegah kerusakan pada produk, seperti ketengikan, perubahan nilai gizi, perubahan warna dan aroma, serta kerusakan fisik lainnya. Senyawa antioksidan dalam sayuran atau buah-buahan yang mengandung antioksidan tersebut, seperti antisoanin (ubi ungu), karotenoid (wortel), betalain (buah naga merah dan kulitnya), betanin (bit), kurkumin (kunyit) dan lainnya. Saat penyuluhan materi ini, peserta sangat antusias dan dapat menggunakan bahan alami tersebut untuk menjaga kesehatan, dan mengurangi penggunaan bahan kimia sebagai bahan tambahan pangan. Berdasarkan hasil *pre-test* tentang materi ini, menunjukkan bahwa pemahaman peserta terkait materi ini sebesar 69%. Sedangkan, hasil *posttest* setelah penyampaian materi ini, menunjukkan bahwa pemahaman peserta sebesar 93,33%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta sebesar 24,33%.

Setelah dilakukan penyuluhan, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab yang dapat dijadikan sebagai pendorong dan pembuka jalan bagi masyarakat untuk mengetahui dan memahami lebih lanjut tentang deteksi formalin dan boraks sebagai BTP secara *simple* dan *scientific method*. Pada sesi tanya jawab, respon masyarakat sangat baik yang terlihat dari banyaknya pertanyaan yang disampaikan kepada pemateri. Hal tersebut menunjukkan hasil refleksi/bentuk keingintahuan masyarakat terhadap materi tersebut yang dapat menimbulkan dampak positif bagi masyarakat.

Kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuisisioner (*post-test*) untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta setelah mendapatkan materi penyuluhan. Berdasarkan hasil *post-test* menunjukkan bahwa peserta lebih mengetahui tentang materi yang disampaikan, yaitu bahan tambahan pangan, formalin, boraks, cara deteksi, serta bahan alami sebagai BTP. Hal tersebut diketahui karena terjadinya peningkatan persentase pemahaman masyarakat setelah dilakukan

penyuluhan, yaitu sebesar 81,33%. Artinya terjadi peningkatan sebesar 13,83%.

Pada sesi terakhir kegiatan ini, dilakukan pengisian kuisioner kepuasan oleh peserta. Kuisioner kepuasan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta terhadap acara ini selama berlangsungnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil kuisioner tersebut, menunjukkan bahwa acara kegiatan PKM ini berlangsung baik. Hal ini ditunjukkan adanya data yang diperoleh dari semua pernyataan dalam kuisioner kepuasan tersebut menghasilkan skala lebih dari 3 yang tergolong dalam kategori baik. Berikut merupakan table rekapan terkait hasil peningkatan pengetahuan responden/sasaran saat kegiatan berlangsung:

Table 1. Pengetahuan responden setelah kegiatan pengabdian

Komponen	Pengetahuan (%)		
	Sebelum Kegiatan	Setelah Kegiatan	Peningkatan
Bahan tambahan pangan ( <i>food additive</i> )	65	78	13
Formalin dan boraks	69	80	11
Cara mendeteksi formalin dan boraks	67	74	7
Alternative penggunaan bahan alami bahan tambahan pangan	69	93,33	24,33

Penyuluhan materi yang dilakukan dalam kegiatan ini diharapkan dapat meminimalisir kesalahan peserta yang kurang menganggap pentingnya pemahaman tentang bahan tambahan pangan beserta penggunaannya yang tepat. Selain itu, juga diharapkan masyarakat mampu melakukan pendeteksian kandungan formalin dan boraks pada produk makanan yang dibeli di pasaran. Kegiatan ini diharapkan agar tercipta masyarakat dengan tingkat pengetahuan yang sangat baik tentang deteksi formalin dan boraks yang merupakan bahan tambahan

pangan dengan menggunakan metode sederhana dan dapat dilakukan di rumah masing-masing.

#### 4. KESIMPULAN

Pelaksanaan penyuluhan merupakan salah satu program pengabdian kepada masyarakat dari DIII Farmasi dengan Judul “Edukasi deteksi formalin dan boraks sebagai BTP secara *simple* dan *scientific method*” di SMA Muhammadiyah 1 Gresik telah terlaksana dengan baik dan mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta. Terjadi peningkatan persentase pemahaman masyarakat setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan, yaitu sebesar 13,83%.

#### 5. SARAN

Ketika dilaksanakan penyuluhan secara virtual dalam program selanjutnya, waktu pelaksanaan dalam menjelaskan materi lebih diperpanjang lagi, sehingga informasi terkait materi yang diperoleh lebih banyak lagi.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Asterina, E. dan Endrinaldi. 2006. Identifikasi dan Penetapan Kadar Boraks pada Mie Basah yang Beredar di Beberapa Pasar di Kota Padang. *Majalah Kedokteran Andalas*, No.2. Vol. 32.
2. Balasundram, N., Sundram, K., and Samman, S. 2006. Phenolic compounds in plants and agri-industrial by-products: Antioxidant activity, occurrence, and potential uses. *Food Chemistry*, Vol. 99, No. 1, Hlm: 191-203.
3. BPOM. 2005. *Formalin*. <https://www.pom.go.id/new/view/more/berita/88/FORMALIN.html>. diakses 7 Juni 2021.
4. BPOM. 2019. *Boraks*. <https://www.pom.go.id/new/view/more/artikel/14/Apa-itu-Boraks.html>. Diakses 7 Juni 2023.
5. BPOM. 2019. *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta.
6. Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Edisi ke-2. Jakarta: Bumi Aksara.
7. Haminiuk, C., Maciel, G., Plato-Oviedo, M., and Peralta, R. 2012. Phenolic compounds in fruits -An overview. *International Journal of Food Science and Technology*, Vol. 47, No. 10, Hlm: 2023-2044.

7. Landete, J. 2012. Updated knowledge about polyphenols: Functions, bioavailability, metabolism, and health. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Vol. 52, No. 10, Hlm: 936-948.
8. Menkes RI. 2012. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta.
9. Muzarofatus, Desty. 2021. Peningkatan Pengetahuan Ibu Mengenai Gizi Pada Anak Sekolah Melalui Media Whattsapp Group. *Indonesian Journal of Community Dedication in Health (IJCDH)*, Vol.01, No.02, Hlm: 14-21.
10. Singh, J.P., Kaur, A., Shevkani, K., and Singh, N. 2015. Influence of jambolan (*Syzygium cumini*) and xanthan gum incorporation on the physicochemical, antioxidant and sensory properties of gluten-free eggless rice muffins. *International Journal of Food Science and Technology*, Vol. 50, No. 5, Hlm:1190-1197.
11. Singh, J.P., Kaur, A., Singh, N., Nim, L., Shevkani, K., Kaur, H., and Arora, D.S. 2016. In vitro antioxidant and antimicrobial properties of jambolan (*Syzygium cumini*) fruit polyphenols. *LWT*, 65(January): 1025-1030.
12. Trisnawati, A. dan Mohammad, A.S. 2019. Pelatihan Identifikasi Boraks dan Formalin di Desa Bareng, Ponorogo. *Jurnal Widya Laksana*, Vol. 8, No. 1, Hlm: 69-78.