The Studies of Social Science
Volume 08, Issue 02, Oktober 2026
pp. 285–291
DOI: https://doi.org/10.35801/ps253245
p-ISSN : 2686-3111
e-ISSN : 2686-3103

PKM Edukasi Intervensi Farmasi dan Pelatihan Cara Mendeteksi Bahan Pangan Berbahaya dalam Jajanan Pasar untuk Anak dan Guru Sekolah Minggu Kolom 2 dan Kolom 5 GMIM Kharisma Koka

Jainer Pasca Siampa*[1,2], Olvie Syenni Datu[1,2] dan Muhammad Fathurrachman Mantali[2]
[1]*Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas MIPA, Universitas Sam Ratulangi, Manado*
[2]*Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Sam Ratulangi, Manado*
*E-mail: jainerpsiampa@unsrat.ac.id

Abstrak

Formalin, boraks, dan Rhodamin B merupakan bahan kimia berbahaya yang bersifat toksik dan berpotensi karsinogenik apabila terhirup, tertelan, atau kontak dengan kulit. Meskipun demikian, bahan-bahan tersebut masih dapat ditemukan penggunaannya secara ilegal pada pangan untuk meningkatkan daya simpan, menghasilkan tekstur yang lebih kenyal, atau memberikan warna yang lebih menarik. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai bahan pangan berbahaya, intervensi farmasi apabila terjadi gejala keracunan, serta pelatihan mengenai cara mendeteksi bahan berbahaya dalam pangan. Metode pemeriksaan dilakukan menggunakan rapid test kit dan bahan alami sebagai indikator. Beberapa jenis jajanan dalam bentuk padat dan cair diambil sebagai sampel, kemudian dihaluskan menggunakan blender sebelum dilakukan pengujian. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sampel saus kacang diduga mengandung boraks berdasarkan perubahan warna indikator kertas kurkumin dari kuning menjadi kemerahan. Sementara itu, sampel lainnya tidak menunjukkan adanya indikasi kandungan formalin, boraks, maupun Rhodamin B. Setelah mengikuti kegiatan PKM ini dapat disimpulkan bahwa seluruh anggota mitra mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pengujian sediaan.
Kata Kunci: formalin; boraks; rhodamin B; deteksi pangan berbahaya; alat uji cepat

Abstract

Formalin, borax, and Rhodamine B are hazardous chemicals that are toxic and potentially carcinogenic when inhaled, ingested, or in contact with the skin. Nevertheless, these substances are still sometimes illegally added to food products to extend shelf life, produce a chewier texture, or provide a more attractive colour. This activity aimed to provide education on hazardous food ingredients, pharmaceutical interventions in the event of poisoning symptoms, and training on how to detect hazardous substances in food. The testing method used rapid test kits and natural materials as indicators. Several types of solid and liquid food products were sampled and then homogenized using a blender before testing. The results showed that the peanut sauce sample was suspected of containing borax, as indicated by a colour change from yellow to reddish on the curcumin indicator paper, while the other samples were free from indications of formalin, borax, and Rhodamine B. After participating in this Community Service Program (PKM), it can be concluded that all partner members experienced an improvement in knowledge and skills in testing food products.
Keywords*: formalin; borax; Rhodamine B; hazardous food detection; rapid test kit*

PENDAHULUAN

Konsumsi pangan memiliki keterkaitan yang erat dengan kehidupan masyarakat karena pangan merupakan kebutuhan primer yang berperan penting dalam menjaga dan meningkatkan derajat kesehatan, serta mendukung pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan, terutama pada anak-anak. Oleh karena itu, pangan yang dikonsumsi harus memiliki kualitas yang baik dan mampu memenuhi kebutuhan gizi tubuh, baik dari segi jumlah, jenis, maupun mutu. Konsumsi pangan yang berkualitas dan memenuhi kebutuhan gizi diperlukan untuk mendukung kesehatan serta mencegah timbulnya gangguan kesehatan atau penyakit akibat pangan yang dikonsumsi (Ningrum dan Waznah, 2017). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia

(Permenkes RI) Nomor 2 Tahun 2023 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan (SBMKL) untuk media pangan olahan siap saji, pangan tidak diperbolehkan mengandung cemaran kimia berupa formalin, boraks, Rhodamin B, dan Methanil Yellow (Menkes RI, 2023). Pangan jajanan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari konsumsi pangan sehari-hari masyarakat karena praktis untuk dikonsumsi, memiliki harga yang relatif terjangkau, dan mudah diperoleh. Namun, masih terdapat pedagang yang menggunakan bahan tambahan pangan berbahaya karena harganya relatif murah serta dapat meningkatkan daya tarik visual dan memperpanjang masa simpan jajanan (Ningrum dan Waznah, 2017; Menkes RI, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ningrum dan Waznah (2017), Kebiasaan jajan pada anak juga meningkat karena sebagian besar anak hanya kadang-kadang saja melakukan sarapan sehingga 80,35% anak akan jajan di sekolah. Berdasarkan hasil pengujian *rapid test kit* yang dilakukan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) pada Maret 2026 terhadap pangan takjil ditemukan sampel yang mengandung bahan berbahaya seperti formalin (50 sampel), boraks (22 sampel), rhodamin B (35 sampel) dan methanil yellow (1 sampel). Temuan ini merupakan gambaran perilaku para pedangang yang masih sering menggunakan bahan pangan berbahaya pada jajanan pasar yang diperjualbelikan. Bahan pangan berbahaya yaitu formalin, boraks, rhodamin B dan methanil yellow merupakan bahan beracun yang sangat berbahaya untuk kesehatan manusia sehingga sangat dilarang penggunaannya pada makanan. Keempat bahan pangan ini terbukti merupakan bahan karsinogenik yang dapat menyebabkan kanker apabila dikonsumsi berulang.

Kelompok Anak dan Guru Sekolah Minggu Kolom 2 dan Kolom 5 merupakan kelompok masyarakat yang berdomisili di kompleks Perumahan Kharisma Koka. Anggota mitra terdiri atas anak sekolah minggu dengan rentang usia bayi hingga 12 tahun serta guru sekolah minggu yang berusia di atas 17 tahun. Kelompok mitra tersebut terdiri atas anak usia sekolah serta orang dewasa yang sebagian beraktivitas sebagai pekerja maupun ibu rumah tangga. Dalam kesehariannya, anggota mitra sering membeli pangan jajanan pasar tanpa melakukan pemeriksaan terhadap keamanan pangan yang dikonsumsi. Berdasarkan analisis situasi tersebut, permasalahan yang diidentifikasi adalah masih kurangnya pengetahuan mitra mengenai bahan pangan berbahaya serta cara mendeteksinya, baik menggunakan bahan alami maupun alat uji cepat (*rapid test kit*). Oleh karena itu, kegiatan PKM ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai bahan pangan berbahaya, intervensi farmasi apabila terjadi gejala keracunan, serta pelatihan mengenai cara mendeteksi bahan berbahaya dalam pangan.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada Sabtu, 5 September 2026, bertempat di lokasi pertemuan masing-masing kelompok mitra di Desa Koka, Kecamatan Tombulu, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM adalah sebagai berikut:

1. Edukasi

Mitra diberikan penjelasan mengenai pangan dan bahan berbahaya (formalin, boraks dan rhodamin B) yang biasa ditambahkan dalam pangan, serta tanda dan gejala keracunan bahan berbahaya dan intervensinya.

2. Pelatihan cara deteksi bahan pangan berbahaya

Deteksi bahan pangan berbahaya menggunakan bahan alami dan *rapid kit test*. Sampel disiapkan kemudian dihaluskan menggunakan blender. Selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan reagen dari bahan alami dan juga *rapid kit test*.

3. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan melalui kuis untuk mengevaluasi pengetahuan mitra setelah mengikuti kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM pada kedua mitra dapat terselenggara dengan baik. Pelaksanaan pada kelompok mitra Anak dan Guru Sekolah Minggu Kolom 2 dilaksanakan mulai pukul 09.00 WITA hingga selesai, sedangkan kegiatan pada kelompok mitra Anak dan Guru Sekolah Minggu Kolom 5 dilaksanakan mulai pukul 17.00 WITA hingga selesai. Waktu pelaksanaan pada kedua kelompok mitra disesuaikan dengan jadwal dan lokasi pertemuan masing-masing kelompok guna memastikan seluruh rangkaian kegiatan dapat berlangsung secara efektif dan optimal. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Mitra Anak dan Guru Sekolah Minggu Kolom 2 dan Kolom 5 GMIM Kharisma Koka

1. Edukasi kepada Mitra

Pangan jajanan didefinisikan sebagai makanan dan minuman yang dipersiapkan dan/atau dijual oleh pedagang kaki lima maupun di tempat-tempat keramaian umum lainnya untuk langsung dikonsumsi tanpa melalui proses pengolahan atau persiapan lebih lanjut[6]. Beberapa bahan kimia yang dilarang penggunaannya dalam pangan jajanan antara lain formalin, boraks, dan Rhodamin B (Menkes RI, 2023). Penggunaan bahan-bahan tersebut pada pangan dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan karena memiliki sifat toksik apabila masuk ke dalam tubuh.

Formalin merupakan larutan yang mengandung formaldehida dan dikenal sebagai bahan kimia yang penggunaannya diperuntukkan bagi berbagai keperluan nonpangan, antara lain sebagai bahan pengawet spesimen biologis serta sebagai antiseptik. Penggunaan formalin pada pangan tidak diperbolehkan karena dapat membahayakan kesehatan apabila dikonsumsi. Paparan formaldehida dalam jumlah tertentu dapat menyebabkan iritasi pada saluran pencernaan, mata, kulit, dan saluran pernapasan. Paparan dalam jangka panjang juga dikaitkan dengan risiko efek kesehatan yang lebih serius (Saputrayadi *et al.*, 2018). Selain itu, formaldehida memiliki sifat mudah menguap sehingga paparannya dapat menimbulkan gangguan pada mata, tenggorokan, dan sistem pernapasan.

Dalam penggunaannya di luar bidang pangan, formalin dapat dimanfaatkan sebagai

bahan pengawet spesimen atau preparat biologis dan sebagai bahan antiseptik untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme tertentu. Pada konsentrasi rendah, formaldehida juga dapat ditemukan dalam berbagai produk nonpangan, seperti cairan pembersih, produk perawatan, serta bahan pelapis atau perekat (Kholifah dan Utomo,2018). Oleh karena itu, formalin merupakan bahan yang penggunaannya pada pangan dilarang dan keberadaannya dalam pangan jajanan perlu diwaspadai karena dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan konsumen.

Boraks merupakan senyawa kimia yang memiliki berbagai kegunaan dalam bidang nonpangan, antara lain sebagai bahan antiseptik, antijamur, serta komponen dalam produk deterjen. Penggunaan boraks sebagai bahan tambahan pangan tidak diperbolehkan karena dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan apabila dikonsumsi, termasuk berpotensi menyebabkan gangguan pada fungsi organ seperti hati dan ginjal (Misbah *et al.,* 2018). Boraks yang dikenal sebagai natrium tetraborat ($Na_2B_4O_7$) dapat berbentuk padatan atau kristal putih dan memiliki sifat larut dalam air. Dalam pangan, boraks terkadang disalahgunakan oleh produsen atau pedagang untuk meningkatkan tekstur, memperpanjang masa simpan, serta mempertahankan penampilan produk agar lebih menarik.

Boraks dapat terurai dalam air dan menghasilkan asam borat (H_3BO_3) serta senyawa borat lainnya. Asam borat merupakan asam lemah yang berbentuk kristal atau serbuk putih, tidak berwarna, dan tidak berbau. Kelarutan asam borat dalam air meningkat dengan peningkatan suhu dan dapat dipengaruhi oleh keberadaan beberapa jenis asam. Pada pemanasan, asam borat dapat kehilangan air secara bertahap dan berubah menjadi asam metaborat (HBO_2). Sifat-sifat tersebut merupakan karakteristik kimia yang perlu diperhatikan dalam identifikasi dan analisis senyawa borat pada bahan pangan.

Keberadaan boraks dalam pangan tidak dapat dipastikan hanya berdasarkan karakteristik fisik atau pengamatan sederhana. Salah satu anggapan yang berkembang di masyarakat adalah pangan yang mengandung boraks atau formalin cenderung tidak dihinggapi lalat (Misbah *et al.,* 2018; Erniati, 2017; Berliana *et al.,* 2021). Namun, indikator tersebut tidak dapat digunakan sebagai metode yang akurat untuk memastikan keberadaan boraks atau formalin. Oleh karena itu, diperlukan metode pengujian yang tepat, seperti penggunaan *rapid test kit* atau metode analisis laboratorium, untuk mendeteksi kandungan bahan berbahaya dalam pangan secara lebih objektif.

Rhodamine B adalah salah satu zat pewarna sintetis yang biasa digunakan pada industri tekstil dan kertas. Zat ini ditetapkan sebagai zat yang dilarang penggunaannya pada makanan. Rhodamine B tidak berbau serta mudah larut dalam larutan berwarna merah terang berfluoresen. Menurut WHO, Rhodamin B berbahaya bagi kesehatan manusia karena sifat kimia dan kandungan logam beratnya. Rhodamin B mengandung senyawa klorin (Cl). Senyawa klorin merupakan senyawa halogen yang berbahaya dan juga reaktif. Jika tertelan, maka senyawa ini akan berusaha mencapai kestabilan dalam tubuh dengan cara mengikat senyawa lain di dalam tubuh, hal inilah yang bersifat racun bagi tubuh karena dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, kulit, mata, saluran pencernaan, keracunan dan gangguan hati, serta dalam jangka panjang kanker dan tumor (Desnita, 2022). Bahaya Rhodamine B jika dikonsumsi dalam waktu lama yaitu dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, kanker hati, dan jika sering tertelan dapat menyebabkan batuk, kesulitan pernapasan dan lebih parah dapat menjadi agen karsinogenik bagi tubuh serta karsinogen di dalam rongga mulut. Dokumentasi kegiatan edukasi dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Kegiatan Edukasi

Tanda dan gejala yang paling sering muncul akibat adanya kontaminasi bahan pangan berbahaya adalah timbul muntah dan diare. Adapun intervensi farmasi yang dapat dilakukan adalah pemberian *oral rehydration solution* (ORS) dapat berupa larutan oralit dan juga zink selama 10 hari. Pada kasus muntah dan diare yang perlu diperhatikan adalah jangan sampai terjadi dehidrasi. Namun, apabila muntah dan diare tidak membaik, maka perlu dilakukan penanganan lebih lanjut ke fasilitas kesehatan seperti IGD untuk pemeriksaan lebih lanjut (Ningsih *et al.,* 2021).

2. Pelatihan cara deteksi bahan pangan berbahaya

Sampel jajanan yang diambil untuk diuji kandungan bahan berbahayanya terdiri dari beberapa makanan olahan maupun makanan mentah dan juga minuman es berwarna (**Gambar 3**).



Gambar 3. Sampel jajanan yang diuji

Deteksi bahan pangan berbahaya dilakukan menggunakan reagen alami dan juga rapid kit test khusus untuk mendeteksi formalin, boraks dan rhodamine B (**Gambar 4)**. Hasilnya sampel saos kacang dicurigai mengandung boraks karena memberi perubahan warna menjadi agak kemerahan pada kertas kurkumin. Sementara, sampel jajanan lain tidak mengandung formalin, boraks dan rhodamine B.



Gambar 4. Pengujian sampel jajanan

3. Evaluasi Kegiatan

Pelaksanaan evaluasi kegiatan (**Gambar 5**) dilakukan dengan memberikan kuis kepada anggota mitra pada akhir kegiatan. Kuis berisi pertanyaan seputar materi edukasi dan pengujian yang telah dilakukan. Seluruh pertanyaan dapat dijawab dengan benar oleh anak sekolah minggu yang hadir.



Gambar 5. Pelaksanaan Evaluasi Kegiatan

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini menunjukkan bahwa kelompok Anak dan Guru Sekolah Minggu Kolom 2 dan Kolom 5 GMIM Kharisma Koka telah memperoleh pemahaman mengenai jajanan sehat, bahan pangan berbahaya, tanda dan gejala keracunan akibat bahan berbahaya, serta intervensi farmasi yang dapat dilakukan ketika mengalami gejala keracunan. Selain itu, anggota mitra telah memahami cara mendeteksi keberadaan bahan berbahaya dalam pangan jajanan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kewaspadaan dan kemampuan dalam memilih pangan jajanan yang aman untuk dikonsumsi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado yang telah mendanai kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Klaster 2 melalui Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Sam Ratulangi Tahun Anggaran 2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua Unit Pelayanan Kategorial Anak Sekolah Minggu Kolom 2 dan Kolom 5 GMIM Kharisma Koka beserta seluruh anak dan guru sekolah minggu yang telah bersedia menjadi mitra, memberikan izin dan kesempatan kepada tim untuk melaksanakan kegiatan, serta berpartisipasi aktif selama seluruh rangkaian kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar A, Roslianti NA, Sari PP, Khairani PS, Awalia PN dan Kurnyawaty. (2023). Pemanfaatan Ekstrak Daun Tanaman Kelor (Moringa oleifera) Sebagai Detektor Alami Rhodamin B pada Saus.*Inovasi Teknik Kimia*, 8(3): 199-204.

Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2026). BPOM Temukan 56 Ribu Produk Pangan Tidak Memenuhi Ketentuan Selama Ramadan dan Jelang Idulfitri 2026. SIARAN PERS Nomor HM.01.2.1.03.26.138 Tanggal 11 Maret 2026.

Berliana A, Abidin J, Salsabila N, Maulidia NS, Adiyaksa R dan Siahaan VB. (2021). Penggunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Boraks dan Formalin dalam Makanan Jajanan : Studi Literatur. *Jurnal Sanitasi Lingkungan,* 1(2): 64-71

Desnita E. 2022. Penggunaan Rhodamine B pada Saus Sambal Jajanan. *Scientific Journal,* I(6) :465-473

Erniati. (2017). Tingkat Pendidikan, Pengetahuan, Sikap Pedagang Bakso dan Penggunaan Boraks Pada Bakso di SDN Lemahputro III Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(2):209–16.

Kholifah S dan Utomo. (2018). Uji Boraks Dan Formalin Pada Jajanan Disekitar Universitas Yudharta Pasuruan. Teknol PANGAN Media Inf dan Komun Ilm Teknol Pertan. 9(1):10–9.

Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan.

Misbah SR, Darmayani S, Nasir N. (2018). Analisis Kandungan Boraks Pada Bakso Yang Dijual Di Anduonohu Kota Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 3(2):81.

Nasution MR dan Pardede DGK. (2025). Identifikasi Kandungan Formalin pada Bakso Menggunakan Metode *Rapid Test Kit*. *Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional*, 4(1): 9-19.

Ningrum WA dan Waznah U. (2017). Keamanan Pangan Anak Sekolah Dasar di Kelrahan Pekajangan Kecamatan Kedungwuni Terhadap Persepsi Orang Tua dan Guru. *The 5th URECOL Proceeding* Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta: 1162-1170

Ningsih LF, Setiadi AP, Rahem A, Brata C, Wibowo YI, Setaiawan E dan Halim SC. (2021). Apa yang Direkomendasikan Apoteker untuk Tatalaksana Diare Akut pada Anak? Sebuah Survey di Wilayah Timur Kota Surabaya. JMPF, 11(1): 39-53

Nurdin N dan Utomo B. (2018). Tinjauan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan pada Makanan Jajanan Anak Sekolah. *Jurnal Riset Kesehatan*: 7(2): 85-90.

Salim, I., Kafiar, F. P. (2019). Pembuatan Bahan dan Pelatihan Identifikasi Formalin Serta Boraks Dalam Makanan dengan Metode Sederhana Bagi Sekelompok Masyarakat yang Berasal dari Beberapa Kabupaten di Papua. *Jurnal Pengabdian Papua,* 3(1):9-16.

Saputrayadi A, Asmawati A dan Marianah M. 2018. Analisis Kandungan Boraks dan Formalin Pada Beberapa Pedagang Bakso di Kota Mataram. *IJECA (International J Educ Curric Appl.* 5(2):1.

Shofi M, Putri MP, Manggara AB dan Wuryandari MMRE. (2021). Peningkatan Pengetahuan Bahaya dan Deteksi Bahan Kimia Berbahaya pada Bahan Makanan. *Journal of Community Engagement and Employment*, 2(2): 122-130.