



## WORKSHOP ZAT ADITIF BERBAHAYA DAN CARA IDENTIFIKASINYA MENGGUNAKAN BAHAN SEDERHANA

Kartika Rahma<sup>1\*</sup>, Frida Octavia Purnama<sup>2</sup>, Dyah Ayuwati Waluyo<sup>3</sup>, Nurraya Lukitasari<sup>4</sup>, Azizah Indah Setiowati<sup>5</sup>, Azzahra Putri Pratiwi<sup>6</sup>, Olyvia Azzahra Putri<sup>7</sup>, Tarisya Anilya Dwi<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup> Program Studi S1 Farmasi, Universitas Binawan



\*Corresponding author

Kartika Rahma

Email :

[kartika.rahma@binawan.ac.id](mailto:kartika.rahma@binawan.ac.id)

HP: +62 821-3124-1992

### Kata Kunci:

Zat Aditif;

Boraks;

Formalin;

### Keywords:

Additive;

Borax;

Formaldehyde;

### ABSTRAK

Penggunaan zat aditif dalam pangan dilakukan untuk meningkatkan kualitas pangan tetapi masih sering terjadi penyalahgunaan zat aditif yang dilarang, seperti boraks dan formalin. Boraks dan formalin dapat terakumulasi di tubuh dan menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, oleh karena itu masyarakat perlu mengetahui deteksi dini secara sederhana untuk mengetahui kandungan boraks dan formalin di dalam suatu bahan makanan. Metode yang digunakan yaitu pendekatan edukatif dan partisipatif melalui ceramah interaktif, diskusi serta pendampingan pengujian sampel secara kualitatif. Hasil dari kegiatan ini 100% warga memahami bahaya boraks dan formalin. Selain itu, antusiasme warga untuk melanjutkan program juga terlihat dari 9 orang menyatakan sangat setuju untuk dilanjutkan dan 11 orang setuju untuk dilanjutkan. Dengan demikian kegiatan pengabdian kepada masyarakat di kelurahan Jagakarsa berhasil meningkatkan pemahaman mitra mengenai bahaya zat aditif dan deteksi dini yang aplikatif.

### ABSTRACT

*The use of food additives is intended to improve food quality; however, the misuse of prohibited additives such as borax and formalin still frequently occurs. Borax and formalin can accumulate in the human body and cause various health disorders; therefore, the community needs to be equipped with simple early detection methods to identify the presence of borax and formalin in food products. The method used is an educational and participatory approach through interactive lectures, discussions and assistance with qualitative sample testing. The results showed that 100% of participants understood the health hazards of borax and formalin after the educational intervention. In addition, community enthusiasm to continue the program was evident, with*



*nine participants strongly agreeing and eleven participants agreeing that the activity should be continued. Thus, this community service program in Jagakarsa Subdistrict was successful in improving partners' understanding of the dangers of hazardous food additives and practical early detection methods.*

## PENDAHULUAN

Penggunaan zat aditif dalam pangan merupakan praktik yang umum dilakukan untuk meningkatkan mutu sensori, memperpanjang masa simpan, serta memperbaiki tampilan produk pangan. Namun, penyalahgunaan zat aditif yang dilarang seperti boraks dan formalin masih menjadi permasalahan keamanan pangan di masyarakat, khususnya pada produk pangan rumah tangga dan jajanan tradisional. Kedua bahan tersebut secara tegas tidak diizinkan penggunaannya dalam pangan karena bersifat toksik dan dapat menimbulkan dampak kesehatan serius baik secara akut maupun kronis (Cahyadi, 2008).

Boraks dan formalin dapat terakumulasi di dalam tubuh dan menyebabkan gangguan pada sistem pencernaan, ginjal, hati, serta sistem saraf. Paparan dalam jangka panjang bahkan dapat meningkatkan risiko kematian pada dosis tertentu (Kumar & Srivastava, 2011; Yuliarti, 2007). Selain itu, masih ditemukan penggunaan pewarna sintesis ilegal seperti Rhodamin B pada produk pangan, yang seharusnya hanya digunakan untuk keperluan industri tekstil. Konsumsi Rhodamin B secara berulang dapat menyebabkan iritasi saluran pencernaan, gangguan fungsi hati, serta berpotensi bersifat karsinogenik (Trestianti, 2003).

Salah satu tantangan utama dalam pengendalian peredaran zat aditif berbahaya adalah rendahnya literasi masyarakat mengenai jenis zat aditif ilegal serta keterbatasan akses terhadap metode identifikasi yang praktis dan terjangkau. Metode analisis laboratorium umumnya memerlukan peralatan khusus, biaya relatif tinggi, serta tenaga terlatih, sehingga sulit diakses oleh masyarakat umum. Oleh karena itu, diperlukan alternatif metode deteksi yang bersifat sederhana, aplikatif, dan berbiaya rendah (*low-cost*) agar dapat digunakan secara mandiri oleh masyarakat.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bahan alami seperti kunyit dan getah pepaya dapat dimanfaatkan sebagai indikator sederhana untuk mendeteksi keberadaan boraks dan formalin dalam pangan. Metode ini dinilai efektif sebagai skrining awal, mudah dilakukan, serta memiliki keunggulan dari sisi ketersediaan bahan dan biaya yang sangat rendah, sehingga sesuai diterapkan di lingkungan masyarakat (Trisnawati & Setiawan, 2019; Emilia et al., 2020). Pendekatan edukatif berbasis *low-cost technology* juga terbukti mampu meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga keamanan pangan keluarga (Yamin et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan melalui “*Workshop* Zat Aditif Berbahaya dan Cara Identifikasinya Menggunakan Bahan Sederhana”. Kegiatan ini dilaksanakan di RT 014, RW 01, Kelurahan Jagakarsa, Jakarta Selatan. Kegiatan ini menekankan pada peningkatan pemahaman masyarakat mengenai bahaya zat aditif ilegal sekaligus pelatihan keterampilan praktis dalam melakukan identifikasi boraks dan formalin menggunakan metode sederhana dan berbiaya rendah. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi solusi

preventif yang berkelanjutan dalam upaya meningkatkan keamanan pangan dan derajat kesehatan masyarakat.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan ini dilaksanakan di RT 014, RW 01, Kelurahan Jagakarsa, Jakarta Selatan. Kegiatan ini merupakan kontribusi prodi Farmasi dalam memberikan informasi yang akurat kepada masyarakat berkaitan dengan penggunaan zat aditif berbahaya pada makanan. Kegiatan ini diikuti oleh 20 peserta. Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi tiga tahap yakni persiapan, pelaksanaan, penutupan dan evaluasi. Pada tahap pertama, dilakukan persiapan seperti, diskusi kerjasama dengan mitra terkait calon peserta dan tempat dilakukannya kegiatan pengabdian. Juga dilakukan persiapan *tools* penunjang seminar seperti laporan, penyiapan materi, dan *flyer*.

Dengan diadakannya kegiatan ini, maka diharapkan dapat meningkatkan tingkat pengetahuan masyarakat tentang zat aditif yang berbahaya, serta masyarakat dapat mengidentifikasi bahan makanan yang mengandung boraks dan formalin. Rincian kegiatan yang dilaksanakan tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Rincian Pelaksanaan Kegiatan

No	Kegiatan	Keterangan
1	Penyuluhan jenis – jenis zat aditif yang berbahaya	Pada kegiatan ini, Masyarakat diberikan penyuluhan melalui <i>workshop</i> yang dipandu oleh pemateri. Materi <i>workshop</i> meliputi : pengenalan zat aditif, jenis – jenis zat aditif, contoh makanan/bahan makanan yang mengandung zat aditif, ciri – ciri makanan yang mengandung boraks dan formalin, serta dampak zat aditif terhadap kesehatan.
2	<i>Workshop</i> pembuatan kit sederhana untuk uji boraks dan formalin	Pada kegiatan ini, peserta telah menyiapkan beberapa jenis bahan makanan yang akan dilakukan uji boraks dan formalin. Bahan makanan yang disiapkan adalah bahan makanan yang biasa di konsumsi oleh peserta. Kegiatan ini berupa demo pengujian boraks dan formalin secara kualitatif.

### Pengujian boraks secara kualitatif

Pengujian boraks dilakukan dengan menggunakan bahan yang ada di rumah. Bahan yang digunakan meliputi kunyit, aquadest, boraks sebagai kontrol positif, mortar, plat tetes. Sampel yang digunakan yaitu tahu, bakso, mie basah dan sosis. Kunyit yang sudah dikupas bersih selanjutnya diparut dan ditambahkan sedikit aquadest kemudian disaring. Larutan kunyit akan digunakan sebagai indikator adanya boraks pada sampel.

Pengujian dilakukan dengan menumbuk halus sampel dengan menggunakan mortar. Selanjutnya sampel yang sudah halus dan larutan boraks diletakkan dalam plat tetes dan diberi label. Kemudian sampel ditetesi dengan larutan kunyit dan diamati

perubahan warna yang terjadi. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengamati perubahan yang terjadi dan membandingkan perubahan warna sampel dengan kontrol positifnya. Adanya kandungan boraks ditandai dengan perubahan sampel menjadi berwarna merah kecoklatan.

### Pengujian formalin secara kualitatif

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengujian ini meliputi sampel (tahu, bakso, mie basah dan sosis), aquadest, kertas saring, plat tetes,  $\text{KmnO}_4$  0,5 N, larutan formalin sebagai kontrol positif, beaker gelas dan mortar. Pengujian dilakukan dengan menumbuk halus sampel dengan menggunakan mortar. Selanjutnya sampel yang sudah halus dimasukkan ke dalam beaker gelas dan dilarutkan dengan aquadest. Sampel kemudian disaring dengan kertas saring. Filtrat yang dihasilkan dimasukkan ke dalam plat tetes dan diberi label. Selanjutnya masing – masing sampel ditambahkan dengan  $\text{KmnO}_4$  beberapa tetes dan diamati perubahan warnanya. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengamati perubahan yang terjadi dan membandingkan perubahan warna sampel dengan kontrol positifnya. Adanya kandungan formalin ditandai dengan hilangnya atau memudarnya warna ungu pada sampel.

## HASIL KEGIATAN

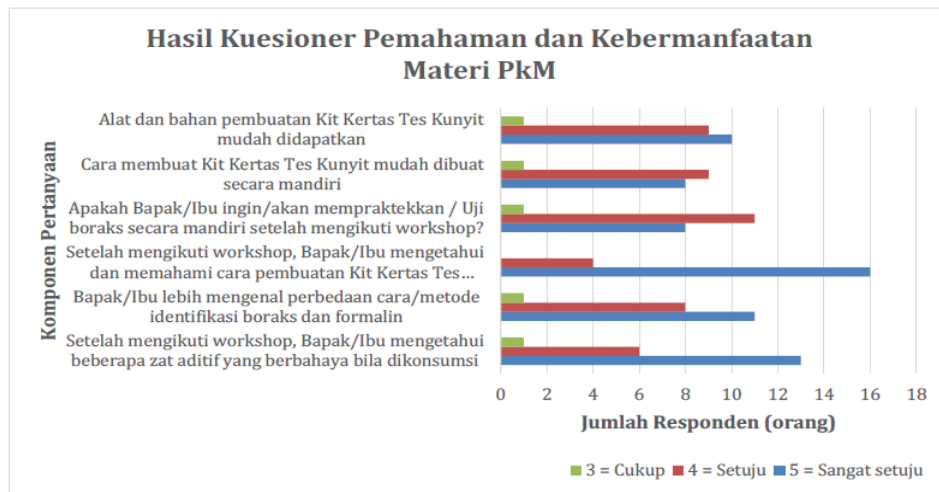
Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan tema “*Workshop Zat Aditif Berbahaya dan Cara Identifikasinya Menggunakan Bahan Sederhana*” ini dilakukan secara luring langsung di tempat kegiatan. PkM ini bertujuan untuk memberikan edukasi pengetahuan dasar tentang zat aditif dan cara sederhana mengidentifikasinya menggunakan rempah kunyit.



Gambar 1. Foto bersama kegiatan pengabdian masyarakat

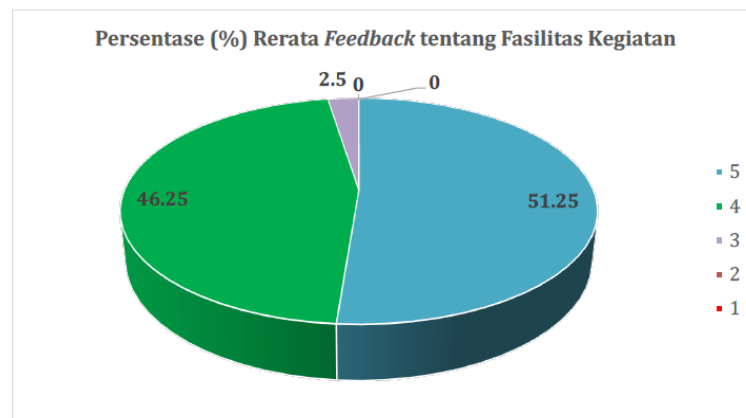
Hasil data kuesioner yang dibagikan pada peserta PkM dengan pertanyaan terkait pemahaman peserta terhadap materi adalah tidak ada peserta yang menilai 1 atau 2, seluruh peserta memberikan respon sangat setuju atau setuju atau cukup (Gambar 2). Dari 20 peserta, 10 diantaranya menyatakan bahwa uji identifikasi boraks dengan menggunakan bahan dasar kunyit memiliki alat dan bahan yang sangat mudah didapat, sisanya menyatakan setuju dan cukup. Sementara menurut 9 peserta

menyatakan sangat setuju bahwa cara pembuatan dan uji dengan kunyit sangat mudah, 10 lainnya menyatakan setuju dan lainnya cukup. Dari seminar dan workshop ini juga, peserta memahami beberapa contoh zat aditif seperti boraks dan formalin dan mengetahui perbedaan cara/metode identifikasinya. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan ini telah berhasil dan sukses mencapai targetnya bahwa untuk membuat para peserta memahami tentang dasar atau contoh dari beberapa zat aditif dan cara mengidentifikasinya.



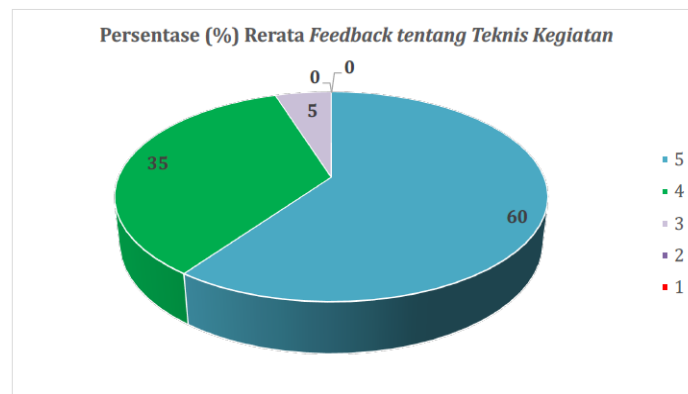
Gambar 2. Grafik sebaran hasil kuesioner pemahaman materi PkM

Berdasarkan dari kuesioner yang dibagikan kepada peserta tentang fasilitas kegiatan PkM, sebanyak rata-rata sebesar 51,25% peserta merasa sangat puas dari segi waktu dan tempat yang tepat dan nyaman, juga dari bahan-bahan yang disiapkan panitia pada saat workshop, dan konsumsi yang disediakan. Sekitar 46,25% menyatakan sesuai saja, dan 2,5% lainnya menyatakan cukup. Hasil ini dapat dilihat pada Gambar 3 Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan PkM memiliki fasilitas dan kesiapan yang memadai pada saat melaksanakan kegiatan.



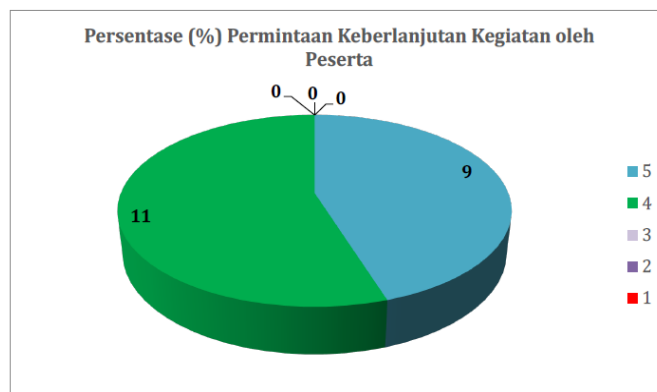
Gambar 3. Diagram persentase rerata feedback peserta terhadap fasilitas kegiatan

Selama kegiatan, peserta juga merasa sangat dapat mengikuti materi dan pelatihan dari para pembicara. Dari segi teknis, kegiatan ini juga dapat diikuti dengan nyaman dan dimulai dan diakhir sangat tepat waktu. Peserta juga merasa materi yang diberikan sangat bermanfaat untuk peserta dan keluarga. Beberapa poin ini ditunjukkan pada Gambar 4 dengan persentase rerata sebesar 60% yang menyatakan sangat setuju, dan 35% menyatakan setuju, sisanya menyatakan cukup, dan tidak terdapat peserta yang menyatakan kurang ataupun sangat tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan berjalan dengan lancar sesuai dengan *rundown* secara teknis.



Gambar 4. Diagram persentase rerata *feedback* peserta terhadap teknis kegiatan

Sembilan dari 20 peserta sangat setuju menginginkan kegiatan PkM ini tetap berlanjut di kemudian hari dengan tema-tema kesehatan yang lain, dan 11 orang lainnya menyatakan setuju dengan hal tersebut (Gambar 5). Sehingga, dengan kata lain, masyarakat di kelurahan Jagakarsa, Jakarta Selatan yang diwakili 20 orang peserta di RT 014 RW 01 ini merasa bahwa kegiatan yang diberikan dengan edukasi tentang zat aditif yang berbahaya untuk dikonsumsi adalah penting untuk mereka. Mereka juga merasa dengan mendapatkan cara sederhana untuk mendeteksi boraks dan formalin, dapat mereka terapkan di kehidupan sehari-hari bahkan untuk menghindarkan mereka mengkonsumsi makanan-makanan yang telah terpapar zat-zat berbahaya tersebut.



Gambar 5. Diagram persentase permintaan keberlanjutan kegiatan oleh peserta

## PEMBAHASAN

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa seluruh peserta (100%) memberikan respons positif (kategori cukup hingga sangat setuju) terkait pemahaman materi mengenai bahaya boraks dan formalin. Hal ini mengonfirmasi bahwa metode penyampaian materi melalui sosialisasi tatap muka efektif dalam meningkatkan kognisi masyarakat. Peningkatan pengetahuan ini sangat krusial mengingat boraks dan formalin adalah karsinogen yang dapat menyebabkan kerusakan multiorgan (hati, ginjal, dan otak) jika terakumulasi dalam jangka panjang.

Keberhasilan transfer pengetahuan ini sejalan dengan temuan Wulandari et al. (2021) yang menyatakan bahwa edukasi langsung dengan alat bantu visual secara signifikan meningkatkan skor pengetahuan ibu rumah tangga mengenai keamanan pangan. Selain itu, Wardani & Prianggajati (2013) menekankan bahwa pengetahuan adalah faktor dominan yang mempengaruhi sikap selektif konsumen dalam membeli produk pangan. Tanpa pengetahuan yang memadai, masyarakat cenderung mengabaikan aspek keamanan demi harga yang murah, sebagaimana diungkapkan dalam studi Siregar et al. (2024) yang menemukan korelasi positif antara tingkat pendidikan kesehatan dengan perilaku pencegahan keracunan makanan di tingkat keluarga.

Aspek paling menonjol dari kegiatan ini adalah pelatihan deteksi boraks menggunakan kunyit (*Curcuma longa*). Sebanyak 10 dari 20 peserta menyatakan alat dan bahan sangat mudah didapat. Secara ilmiah, metode ini bekerja berdasarkan reaksi kimia antara senyawa kurkumin dalam kunyit dengan unsur boron dalam boraks yang membentuk senyawa kompleks bernama Rosocyanin. Kompleks ini menghasilkan perubahan warna spesifik dari kuning menjadi merah kecokelatan atau merah bata. Metode ini terbukti valid dan reliabel untuk skala rumah tangga. Sulistiyorini (2024) dalam artikelnya menyatakan bahwa ekstrak kunyit memiliki sensitivitas yang cukup tinggi untuk mendeteksi boraks secara kualitatif. Lebih lanjut, Yuliantini & Rahayu (2020) menegaskan bahwa penggunaan indikator alami seperti kunyit lebih disarankan untuk masyarakat awam dibandingkan indikator sintesis karena faktor keamanan (non-toksik) dan biaya yang rendah (*low cost*).

Data menunjukkan antusiasme tinggi di mana 9 orang "sangat setuju" dan 11 orang "setuju" agar kegiatan dilanjutkan. Hal ini menunjukkan terbentuknya kesadaran kolektif akan pentingnya kesehatan lingkungan. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, kegiatan ini telah memenuhi tahap "penyadaran" dan "pengkapasitasan" (*capacity building*).

Menurut Sudargo et al. (2018), keberlanjutan program kesehatan masyarakat sangat bergantung pada persepsi manfaat yang dirasakan (*perceived benefit*) oleh peserta; ketika peserta merasa metodenya aplikatif, mereka cenderung meminta pendampingan lanjutan. Warga berperan penting dalam pemilihan makanan sehat melalui perilaku konsumsi yang selektif, peningkatan pengetahuan gizi, serta pengawasan terhadap pilihan jajanan, terutama pada anak, sehingga terbentuk kebiasaan makan yang aman, halal, bergizi, dan mendukung peningkatan kualitas kesehatan masyarakat (Taha et al., 2024). Oleh karena itu, sinergi antara perguruan tinggi dan mitra desa perlu dijaga melalui program *follow-up* agar perubahan perilaku yang terbentuk tidak bersifat sementara (Azan, 2025).

## SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Kelurahan Jagakarsa berhasil meningkatkan pemahaman mitra mengenai bahaya zat aditif serta memberikan keterampilan deteksi dini yang aplikatif. Metode identifikasi menggunakan ekstrak kunyit terbukti efektif, praktis, dan mudah diterapkan pada skala rumah tangga, sehingga diterima dengan sangat baik oleh seluruh peserta. Tingginya kepuasan dan antusiasme peserta yang menginginkan kegiatan serupa kembali diadakan menegaskan bahwa edukasi kesehatan preventif ini sangat relevan dan dibutuhkan oleh masyarakat.

Demi keberlanjutan dampak, disarankan agar mitra menerapkan uji deteksi mandiri ini secara konsisten dan turut menyebarkan informasi tersebut ke lingkungan sekitar. Bagi tim pengabdian, tingginya minat warga perlu direspon dengan program lanjutan yang lebih variatif, seperti pelatihan pengolahan pangan sehat atau pemberdayaan kader keamanan pangan untuk mewujudkan kemandirian kesehatan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azan, A. S. (2025). *Pengembangan masyarakat melalui program ketahanan pangan dalam upaya mewujudkan desa mandiri pada Desa Way Huwi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan* (Tesis magister). Pascasarjana Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Cahyadi, W. (2008). *Analisis dan aspek kesehatan bahan tambahan pangan* (Edisi ke-2). Bumi Aksara.
- Sudargo, T., Aristasari, T., & Afifah, A. (2018). Pemberdayaan kader kesehatan dalam upaya deteksi dini keamanan pangan di lingkungan keluarga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ipteks*, 4(1), 12–20.
- Emilia, I., et al. (2020). Pengenalan zat aditif pada makanan dan dampaknya terhadap kesehatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 2(1), 65–68.
- Kumar, G., & Srivastava, N. (2011). Genotoxic effects of boric acid and sunset yellow. *Iranian Journal of Environmental Health Science & Engineering*, 8(4), 361–366.
- Siregar, N., Damanik, D. W., Julianto, & Pasaribu, Y. A. (2024). Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap keluarga dalam penanganan pertama keracunan makanan. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, 10(1), 8–15.
- Sulistiyorini, D. (2024). Pelatihan deteksi sederhana boraks dan formalin pada makanan menggunakan indikator alami ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn) dan indikator buatan. *Jurnal Mardika: Masyarakat Berdikari dan Berkarya*, 2(1), 51–57. <https://doi.org/10.55377/mardika.v2i1.9872>
- Taha, S. R., Zainudin, S., & Tine, N. (2024). Edukasi jajanan pangan asal hewan yang sehat dan bergizi untuk meningkatkan kesehatan masyarakat di tempat wisata Pentadio Resort. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, 3(1), 41–48.
- Trestianti, M. (2003). Analisis Rhodamin B pada makanan dan minuman jajanan anak SD. *Tesis*. Institut Teknologi Bandung.
- Trisnawati, A., & Setiawan, M. A. (2019). Pelatihan identifikasi boraks dan formalin pada makanan di Desa Bareng. *Jurnal Widya Laksana*.



- Wardani, R., & Prianggajati, Y. (2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku ibu dalam memilih makanan sehari-hari dalam keluarga di RT 25 RW 09 Lingkungan Tirtoudan Kelurahan Tosaren. *EduHealth*, **3**(2), 97–102.
- Wulandari, A., Safitri, R., & Dewi, P. (2021). Peningkatan pengetahuan ibu rumah tangga melalui edukasi keamanan pangan bebas boraks dan formalin. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, **1**(2), 30–38.
- Yamin, M., Jamaluddin, K., & Nasruddin. (2018). Penyadaran masyarakat mengenai dampak negatif penggunaan zat aditif pada makanan. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, **1**(1), 44–53.
- Yuliarti, N. (2007). *Awas bahaya di balik lezatnya makanan*. Andi Offset.
- Yuliantini, A., & Rahayu, I. G. (2020). Pemanfaatan bahan alam sebagai indikator sederhana deteksi boraks. *Jurnal Farmasi Galenika*, **6**(1), 55–62.