Research Article
Kolaborasi Masyarakat

# Pemanfaatan Kunyit dan Getah Pepaya untuk Analisis Formalin dan Boraks Secara Sederhana di Desa Semangat Dalam

Muhammad Fauzi, Juwita Ramadhani, Hasniah Hasniah

[Informasi penulis ada di bagian deklarasi. Artikel ini diterbitkan oleh ETFLIN dalam Kolaborasi Masyarakat, Volume 1, Issue 1, 2025, Halaman 12-16. DOI 10.58920/kolmas0101223]

**Masuk:** 15 January 2025
**Revisi:** 03 February 2025
**Terima:** 17 February 2025
**Terbit:** 24 February 2025

**Editor:** Rasta Naya Pratita

Artikel ini terlisensi di bawah Creative Commons Attribution 4.0 International License. © Penulis (2025).

**Kata-Kunci:** Boraks, Formalin, Sosialisasi, Pelatihan.

**Abstract:** Education about the dangers of borax and formalin and training in making kits to detect borax and formaldehyde content are part of this activity. With the help of natural ingredients such as turmeric and papaya sap, people, especially housewives, can identify the formaldehyde and borax content themselves. The UNISKA MAB Banjarmasin Faculty of Pharmacy Community Service Team carries out community service in Semangat Dalam Village in Handil Bakti Barito Kuala, South Kalimantan. The methods used are lectures, questions and answers, and demonstrations. The results show that this activity can help overcome participants' limited knowledge about the dangers and how to identify formaldehyde and borax in food by using simple detection tools made from natural ingredients.

**Abstrak:** Penyuluhan tentang bahaya boraks, formalin dan pelatihan pembuatan kit untuk mendeteksi kandungan boraks dan formalin adalah bagian dari kegiatan ini. Dengan bantuan bahan alami seperti kunyit dan getah papaya, masyarakat terutama ibu rumah tangga, dapat mengidentifikasi kandungan formalin dan boraks sendiri. Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Farmasi UNISKA MAB Banjarmasin melakukan pengabdian masyarakat di Desa Semangat Dalam Kecamatan Handil Bakti Barito Kuala Kalimantan Selatan. Metode yang dilakukan ceramah, tanya jawab, dan demonstrasi. Hasil menunjukkan bahwa kegiatan ini dapat membantu mengatasi keterbatasan peserta dalam pengetahuan tentang bahaya dan cara mengidentifikasi formalin dan boraks dalam makanan dengan menggunakan alat deteksi sederhana yang terbuat dari bahan alami.

## Pendahuluan

Kesehatan adalah hal paling penting yang diperlukan oleh setiap orang untuk melakukan seluruh aktivitas sepanjang hari. Jika kesehatan kita baik, kita dapat melakukan semua itu. Makanan yang Anda konsumsi setiap hari akan memengaruhi kesehatan Anda. Makanan yang aman akan berdampak besar pada kesehatan dan kecerdasan seseorang (1). Makanan yang aman adalah makanan yang memenuhi standar kesehatan. Tubuh membutuhkan karbohidrat, protein, kalsium, zat besi, vitamin, dan nutrisi lainnya dari makanan yang dikonsumsi setiap hari. Namun, ada orang yang secara sengaja atau tidak sengaja menambahkan bahan berbahaya selama proses pembuatan makanan untuk meningkatkan rasa, aroma, warna, dan penampilan makanan. Bahan-bahan ini dapat digunakan sebagai pengawet, pewarna, perasa, dan aroma, dan disebut sebagai bahan tambahan pangan (BTP) (2).

Akhir-akhir ini, penggunaan bahan tambahan pada makanan membuatnya tampak lebih menarik, tahan lama, dan memiliki rasa dan tekstur yang lebih sempurna. Pemakaian bahan pengawet harus diatur dan dipantau karena dapat membahayakan kesehatan konsumen dalam jumlah tertentu (3). Pangan yang aman secara fisik adalah makanan yang tidak terbuat dari bahan-bahan yang tidak dapat dicerna oleh tubuh, seperti plastik, logam, dan lainnya. Pangan yang aman secara kimiawi juga dapat berasal dari zat-zat berbahaya yang tidak boleh digunakan dalam makanan seperti formalin, boraks, insektisida, dan tambahan makanan yang sangat dilarang (4).

Umumnya makanan diawetkan dengan menggunakan teknik pembekuan atau es. Namun, banyak oknum menggunakan bahan pengawet berbahaya yang dilarang digunakan pada produk makanan seperti formaldehida. Formaldehida, juga dikenal sebagai formalin, merupakan zat yang dilarang digunakan dalam makanan. Formalin dapat bereaksi cepat dengan selaput lendir saluran cerna dan saluran pernafasan (5). Bahan tambahan lain yang biasa

digunakan dalam pengolahan makanan adalah boraks. Tujuan penggunaan zat ini adalah untuk memberikan kesan yang baik (6). Natrium tetraborat (NaB4O7·10H2O), atau biasa disebut boraks, terdiri dari kristal berwarna putih yang tidak berbau dan stabil pada suhu kamar. Boraks umumnya digunakan dalam pembuatan produk pembersih dan pengawet. Ketika tertelan, boraks secara bertahap membentuk endapan yang semakin terserap ke dalam tubuh konsumen, yang pada akhirnya menimbulkan efek negatif (7).

Monitoring dan Evaluasi Implementasi Pasar Aman dari Bahan Berbahaya yang dilakukan BPOM menyatakan bahwa 10.681 sampel yang telah diuji dari berbagai jenis pangan dengan parameter boraks dan formalin mengandung 6% boraks dan 3% formalin (8). Kandungan boraks dan formalin yang terdapat pada makanan dapat dideteksi secara sederhana dengan menggunakan bahan alami yaitu kunyit (Curcuma domestica Val) dan getah papaya (Carica papaya L) (9). Keberadaan kandungan boraks dan formalin pada makanan dengan menggunakan bahan alami secara sederhana menarik untuk diketahui dampaknya terhadap adanya boraks dan formalin didalamnya. Kurangnya pengetahuan dan informasi masyarakat untuk membedakan makanan yang mengandung boraks dan formalin maka dilakukan pelatihan dan sosialisasi analisis boraks dan formalin di Desa Semangat Dalam

## Metodologi Pelaksanaan

### Persiapan

Persiapan yang dilakukan telah melibatkan beberapa langkah. Pertama-tama, survei lokasi dilakukan untuk mengevaluasi kondisi lingkungan yang sesuai untuk kegiatan yang direncanakan. Proposal rencana kegiatan telah disusun untuk memberikan pandangan menyeluruh tentang langkah-langkah yang akan diambil. Surat perizinan telah ditangani untuk memastikan kegiatan tersebut berjalan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Koordinasi dengan mitra dilakukan untuk menyusun jadwal sosialisasi dan pelatihan yang optimal. Materi sosialisasi dan pelatihan telah dipersiapkan agar dapat menyampaikan informasi dengan jelas kepada peserta. Selain itu, alat dan bahan untuk pelatihan pembuatan boraks dan formalin telah disiapkan agar kegiatan tersebut dapat dilaksanakan dengan lancar.

### Pelaksanaan

Selama pelaksanaan yang dilakukan adalah sosialisasi tentang bahaya boraks dan formalin yang terdapat pada makanan bagi kesehatan manusia dan pelatihan pembuatan alat deteksi boraks dan formalin pada makanan. Sebelum sosialisasi peserta diberikan angket pengetahuan awal mengenai materi boraks dan formalin. Dalam kegiatan ini alat deteksi yang dibuat adalah Alat tes berupa kit kertas tes kunyit dan kit getah papaya. Sampel yang diuji dalam kegiatan ini yaitu beberapa makanan yang dijual dipasar.

Dalam kegiatan ini alat deteksi yang dibuat berasal dari bahan baku kunyit dan getah papaya. Sampel yang duji yaitu bakso, mie merah, pempek, tahu dan ikan asin. Alur pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada **Gambar 1**.

### Pembuatan KIT Kertas Tes Kunyit

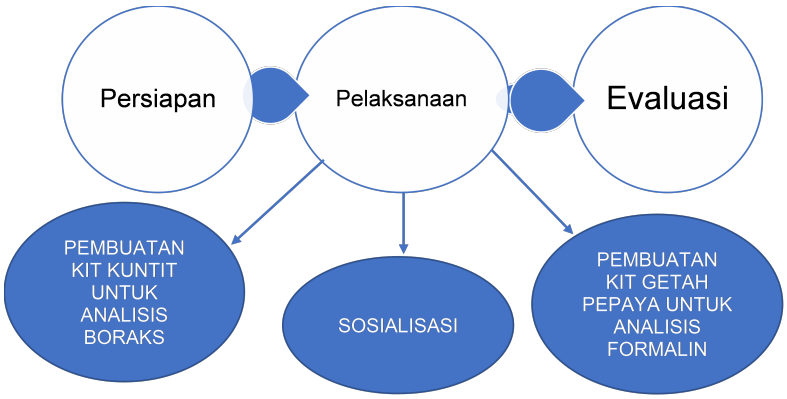
Kunyit ditumbuk hingga mencapai konsistensi yang halus. Tumbukan kunyit kemudian dicampur dengan air dan disaring untuk menghasilkan larutan kunyit. Potongan kertas saring dimasukkan ke dalam larutan kunyit, kemudian dibolak-balik hingga merata. Kertas saring yang telah dicelupkan kemudian diletakkan di atas wadah dan dikeringkan di bawah sinar matahari. Setelah kering, kertas saring disimpan dalam kemasan yang sesuai dan siap untuk digunakan. Kertas tes ini dapat dipergunakan untuk menguji sampel makanan yang potensial mengandung boraks setelah sampel diekstraksi. Identifikasi hasil tes dilakukan dengan memperhatikan perubahan warna kertas saring; jika kertas saring berubah menjadi coklat, ini menunjukkan adanya boraks dalam sampel. Intensitas warna coklat pada kertas saring mencerminkan tingkat konsentrasi boraks dalam makanan tersebut.

### Pembuatan KIT Getah Pepaya

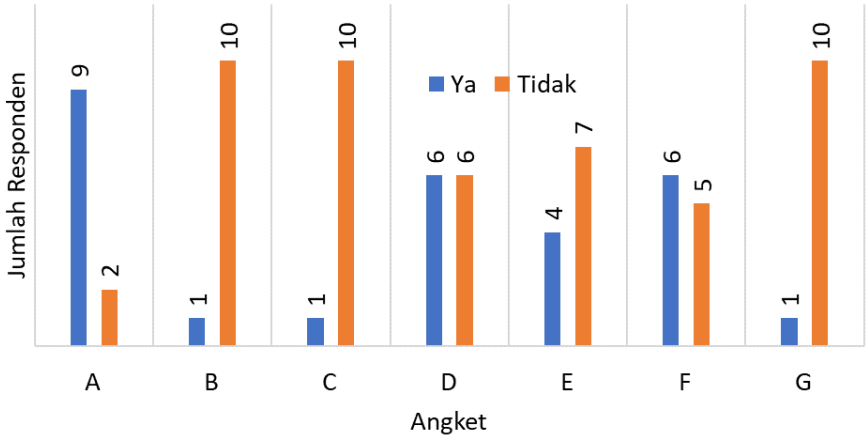
Getah papaya muda yang masih terdapat pada pohonnya telah diambil dan dikumpulkan dalam sebuah wadah. Kit getah ini telah dimanfaatkan untuk melakukan pengujian terhadap sampel makanan yang diduga mengandung formalin. Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan sampel makanan yang mengandung formalin ke dalam wadah yang berisi getah papaya, kemudian mengaduknya dan membiarkannya selama beberapa menit. Apabila terjadi penggumpalan pada campuran tersebut, hal ini dianggap sebagai hasil positif yang menunjukkan adanya formalin dalam sampel makanan yang diuji.

### Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan dengan pemberian angket kepuasan kegiatan dan tanya jawab langsung dengan ibu- ibu Rt 51 peserta pelatihan untuk melihat keberhasilan kegiatan yang dilaksanakan pada akhir program. Aspek yang ditinjau adalah tentang pendapat dan tanggapan peserta tentang pelaksanaan pelatihan identifikasi kandungan boraks dan formalin.




**Gambar 1.** Bagan alur kegiatan pengabdian masyarakat.




**Gambar 2.** Hasil angket pengetahuan awal materi boraks dan formalin.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan program pengabdian masyarakat dengan tema "pelatihan identifikasi Boraks dan Formalin pada jajanan pasar "dilaksanakan dirumah warga desa Semangat Dalam. Masyarakat desa Semangat Dalam diketahui sangat gemar sekali mengkonsumsi jajanjan yang dijual dipasaran selain untuk stok dirumah seperti bakso, mie basah, ikan asin, pek-pek dan lainnya. Bakso termasuk makanan yang relative murah dan banyak diminati sehingga bisa saja pedagang menggunakan bahan bahan tambahan pangan alami atau kimia yang dilarang penggunaannya seprti boraks dan formalin. Maka dari itu, program sosialisasi dan pelatihan ini sangat cocok diberikan pada ibu-ibu untuk dapat memilih makanan yang sehat dan aman untuk dikonsumi sehingga dapat berhati-hati memilihnya.

Kegiatan ini dimulai dengan sambutan dari Dekan Fakultas Farmasi, Perwakilan ibu-ibu kemudian dilanjutkan kegiatan sosialisai dan pelatihan dari tim PkM Fakultas Farmasi UNISKA. Sebelum sosialisasi peserta diberikan angket pengetahun awal mengenai materi boraks dan formalin (lihat **Gambar 2**). Berikut ini diberikan data hasil angket pengetahuan awal ibu-ibu sebelum kegiatan sosialiasi dan pelatihan dilakukan.

Berdasarkan hasil analisis angket pada **Gambar 3** diketahui bahwa masih banyak ibu-ibu yang kurang mengetahui ciri-ciri boraks formalin dan aplikasi boraks formalin pada kehidupan sehari-hari. Ibu-ibu juga banyak yang tidak mengetahui mengenai bahaya boraks dan formalin serta bagaimana cara sederhana dalam menguji borak formalin dalam makanan. Berdasarkan hasil angket diatas dapat menjadikan dasar bahwa sosialisasi dan pelatihan ini dapat bermanfaat dan membantu ibu-ibu mengenal bahaya boraks dan formalin.

Pada awal kegiatan tim sosialisasi menjelaskan tentang karakteristik boraks, formalin dan dampak terhadap kesehatan. Tim sosialisasi juga membawa langsung wujud dari boraks dan formalin. Boraks berbentuk serbuk halus kristal putih tak berwarna dan tak berbau, sedangkan formalin larutan yang tidak berwarna dan baunya sangat menusuk. Masyarakat terlihat sangat antusias dalam mengikuti kegiatan yang terbukti dengan banyaknya pertanyaan yang diberikan oleh masyakat.

Konsumsi boraks dalam jangka Panjang juga memiliki efek sangat berbahaya. Boraks merupakan bahan kimia yang tidak boleh digunakan dalam makanan karena bersifat racun dan secara khusus merusak fungsi hati serta menghambat enzim metabolisme. Boraks paling banyak terakumulasi di ginjal, dan organ ini dapat mengalami kerusak an yang parah akibat kebiasaan mengonsumsi makanan yang mengandung boraks (10). Mengonsumsi makanan yang mengandung boraks tidak menimbulkan dampak kesehatan langsung. Boraks diserap secara kumulatif di dalam tubuh, dan jika dikonsumsi dalam jumlah besar dapat menyebabkan gejala seperti pusing, muntah, dan kram perut. Boraks juga diketahui memiliki efek klinis berupa iritasi kulit, gangguan saluran cerna, dan efek inflamasi (11).

Formalin bersifat mutagenik dan karsinogenik, sehingga sangat berbahaya bagi kesehatan. Penggunaan formalin dalam makanan dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti kesulitan bernapas, sakit kepala, dan kanker paru-paru. Ketika formalin melewati saluran pencernaan, hal itu menyebabkan rasa sakit yang parah disertai peradangan, ulserasi, dan nekrosis pada mukosa lambung. Gejala keracunan formalin antara lain mual, sakit perut akut disertai muntah, diare berdarah, depresi sistem saraf, dan masalah peredaran darah (11).

Pada kesempatan kali ini tidak hanya sosialisasi saja tetapi peserta juga diikutkan dalam praktek pembuatan alat



**Gambar 3.** Tahap sosialisasi bahaya boraks dan formalin (sumber Dokumentasi Pribadi, 2022).




**Gambar 4.** Tahap pelatihan pembuatan KIT deteksi boraks dan formalin serta aplikasinya ke jajanan.

sederhana pendeteksi boraks dan formalin pada makanan. Kegiatan pelatihan ini tidak sulit dan bahan-bahan yang digunakan sangat mudah untuk diperoleh sehingga pembuatan alat deteksi sederhana dapat dilakukan oleh semua warga.

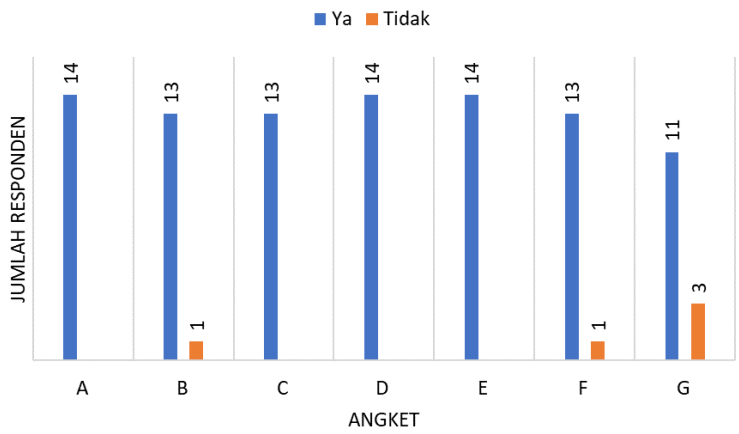
Pengujian kandungan boraks pada makanan dapat dilakukan dengan ekstrak kunyit. Ekstrak kunyit dapat digunakan sebagai pendeteksi boraks karena ekstrak kunyit tersebut mengandung senyawa kurkumin. Kurkumin dapat mendeteksi adanya kandungan boraks pada makanan karena kurkumin mampu menguraikan ikatan-ikatan boraks menjadi asam borat dan mengikatnya menjadi kompleks warna rosocyanine (merah kecoklatan). Menurut Grynkiewicz dan Ślifirski (2012), Rosocyanine dapat terjadi reaksi antara kurkumin dengan boraks sehingga menyebabkan warna merah oranye hingga merah pada produk pangan yang mengandung boraks.

Pengujian kandungan formalin pada makanan dapat dilakukan dengan menggunakan getah pepaya. Getah pepaya yang digunakan dapat diambil dari buah pepaya yang terdapat di pohon. Apabila getah pepaya diberikan pada sampel yang diduga menggunakan formalin maka akan terjadi penggumpalan maka diperkirakan terdapat kandungan pepaya.

Pelatihan pembuatan alat deteksi sederhana boraks dan formalin pada makanan ini berjalan lancar, peserta diberikan bahan yang akan digunakan untuk deteksi boraks dan formalin yang disertai dengan makanan yang akan diuji dan dikerjakan secara berkelompok. Peserta sangat antusias dan aktif dalam kegiatan ini. Peserta diberikan souvenir berupa tes kits untuk uji kandungan boraks yang dapat digunakan untuk uji kandungan boraks di rumah masing-masing. Selain itu, selama pelatihan tim dan peserta melakukan tanya jawab dan saling bertukar informasi mengenai kemungkinan adanya bahan alami lain yang dapat digunakan untuk mendeteksi zat berbahaya pada makanan. Tim PKM juga memberikan informasi bahwa kandungan bahan tambahan berbahaya seperti formalin tidak hanya terdapat pada makanan saja seperti bakso atau lontong, tetapi bisa juga terdapat pada buah-buahan. Masyarakat harus lebih memperhatikan kebersihan makanan yang hendak dimakan, mencuci terlebih dahulu buah yang akan dimakan, sekalipun buah yang dijual dalam keadaan sudah dikupas dan siap santap. Hal ini dilakukan untuk menghindari kemungkinan yang tidak diinginkan. Pada saat pengolahan atau ketika menjual barang dagangan diupayakan agar makanan dalam keadaan tertutup.

Alat deteksi yang dihasilkan pada kegiatan pelatihan ini sebenarnya tergolong mudah didapatkan, namun ternyata masih ada kendala dalam penggunaannya seperti pada uji formalin dengan menggunakan getah pepaya. Uji kandungan formalin dengan menggunakan getah pepaya tidak dapat dilakukan karena getah pepaya sudah menggumpal sebelum dimasukkan kedalam larutan sample. Apabila larutan sampel mengandung formalin, maka getah pepaya akan menggumpal. Akan tetapi, sebelum dimasukkan kedalam larutan getah papaya sudah menggumpal sehingga tidak bisa diidentifikasi apakah larutan tersebut mengandung formalin atau tidak.

Pada akhir kegiatan tim membagikan angket pengetahuan akhir sosialisasi dan pelatihan pada program pengabdian masyarakat guna mengukur hasil dari kegiatan ini. Hasil penilaian peserta pelatihan tersebut disajikan pada **Gambar 5**. Menurut pendapat para peserta pelatihan materi




**Gambar 5.** Hasil angket pengetahuan awal materi boraks dan formalin.

yang dilatihkan oleh Tim Program Pengabdian Masyarakat Fakultas Farmasi UNISKA dinilai baik. Hasil tanya jawab diketahui bahwa sebagian besar peserta mulai memahami akan dampak negatif boraks dan formalin pada kesehatan tubuh manusia. Peserta juga baru mengetahui bahwa untuk alat mendeteksi adanya boraks dan formalin dapat dilakukan secara mandiri dan bahan mudah untuk dicari. Berdasarkan hasil angket dan tanya jawab diketahui bahwa ibu-ibu sangat berkomitmen untuk meningkatkan pengetahuan mengenai boraks dan formalin melalui kegiatan Program Pengabdian Masyarakat yang diadakan Tim Fakultas Farmasi UNISKA.

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Farmasi UNISKA dengan metode ceramah, tanya jawab dan demonstrasi dapat membantu mengatasi keterbatasan peserta dalam hal pengetahuan bahaya dan cara identifikasi boraks dan formalin dalam makanan dengan menggunakan alat deteksi sederhana berbahan alami yang terdapat di lingkungan sekitar seperti kunyit dan getah papaya. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang memang memiliki nilai guna yang tinggi sehingga perlunya penelitian lebih lanjut untuk mendektsi bagaimana kandungan boraks dan formalin ini dapat berkurang sehingga masyarakat tidak merasa dirugikan dan bisa di dapatkan solusi untuk makanan yang telah tercemar oleh boraks dan formalin.

## Deklarasi

### Informasi Penulis

**Muhammad Fauzi**
*Corresponding Author*
*Afiliasi:* Fakultas Farmasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, Jalan Adhyaksa, Sungai Miai, Kecamatan Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin 70123, Indonesia.
*Kontribusi:* Conceptualization, Data Curation, Formal analysis, Funding acquisition, Investigation, Supervision, Validation, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing.

**Juwita Ramadhani**
*Afiliasi:* Fakultas Farmasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, Jalan Adhyaksa, Sungai Miai, Kecamatan Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin 70123, Indonesia.
*Kontribusi:* Conceptualization, Data Curation, Formal analysis, Funding acquisition, Investigation, Supervision, Validation, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing.

**Hasniah Hasniah**
*Afiliasi:* Fakultas Farmasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, Jalan Adhyaksa, Sungai Miai, Kecamatan Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin 70123, Indonesia.
*Kontribusi:* Conceptualization, Data Curation, Formal analysis, Funding acquisition, Investigation, Supervision, Validation, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing.

### Konflik Kepentingan

Penulis mendeklarasikan tidak ada konflik kepentingan.

### Ketersediaan Data

Data yang tidak terpublikasi dapat diperoleh melalui penulis koresponden.

### Pernyataan Etika

Tidak relevan.

### Pendanaan

Tidak relevan.

## Referensi

1. Ma H, Sangi MS, Wuntu AD, Kimia J. Analisis Kandungan Formalin Dan Boraks Pada Ikan Asin Dan Tahu Dari Pasar Pinasungkulan Manado Dan Pasar Beriman Tomohon. 2017;6(2):24–8.

2. Modeong DF, Buhari F, Arwati NL. Identification of Borax and Formalin Content in Wet Noodles and Meatballs in Gorontalo City. 2022;37–43.

3. Utama C, Baehaki F, Ekawati S. Analysis of formaldehyde content in salted fish at Ciroyom Market , Bandung City , Indonesia. 2021;1(1):35–43.

4. Pada M, Sepat I.

5. Kajian Keamanan Pangan (Formalin, Garam, dan Produksi Indralaya). 2009;8(2).

6. Simanjuntak H, Silalahi MV. Kandungan Formalin Pada Beberapa Ikan Segar di Pasar Tradisional Parluasan Kota Pematangsiantar. 2022;11(1):223–8.

7. Harimurti S, Yogyakarta UM.

8. Identification of the Spread of Borax Use in Meatball Skewers. 2021;(February).

9. Tri Y, Reubun A. Analisis Boraks pada Mie Basah dan Mie Kering di Bekasi Utara dan Bekasi Timur dengan Spektrofotometri UV-Vis. 2012;14(1):1–4.

10. BPOM. Laporan tahunan. 2020;

11. Di M, Bareng D. PELATIHAN IDENTIFIKASI BORAKS DAN FORMALIN PADA. 2019;8(1):69–78.

12. Purwanti A, Lestari D. Identifikasi Boraks dan Formalin pada Mie. 2023;(9).

13. Safitri JM, Tiwow GAR, Untu SD, Kanter JW. Identifikasi Boraks Pada Mie Basah yang Beredar di Supermarket dan Pasar Tradisional di Kota Bitung. 2019;2(1):36–42.

14. Grynkiewicz G, Ślifirski P. Curcumin and curcuminoids in quest for medicinal status. 2012;59(2).

## Additional Information

### How to Cite

Muhammad Fauzi, Juwita Ramadhani, Hasniah Hasniah. Pemanfaatan Kunyit dan Getah Pepaya untuk Analisis Formalin dan Boraks Secara Sederhana di Desa Semangat Dalam. *Kolaborasi Masyarakat*. 2025;1(1):12-16

### Publisher's Note

All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily reflect the views of the publisher, the editors, or the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher. The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

### Open Access

This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. You may share and adapt the material with proper credit to the original author(s) and source, include a link to the license,

and indicate if changes were made.