

## **Uji Kandungan Formalin Terhadap Pempek Tumpah Di Pasar Tradisional Kota Palembang Menggunakan Kertas Kunyit (*Curcuma Longa*)**

Anisa Permata Sari<sup>1)</sup>, Riri Novita Sunarti<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>*Program studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang  
Jl. Pangeran Ratu, 5 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30252  
Email: [ririnovitasunarti\\_uin@radenfatah.ac.id](mailto:ririnovitasunarti_uin@radenfatah.ac.id)*

---

### **ABSTRAK**

Pempek adalah makanan tradisional khas Palembang, Sumatra Selatan yang terkenal di Indonesia. Pempek makanan olahan berasal dari daging ikan yang telah digiling biasanya pedagang ikan giling memberikan tambahan formalin pada daging agar tidak cepat membusuk maka kita perlu berhati-hati dalam mengonsumsi makanan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menguji kandungan formalin pada makanan tradisional pempek tumpah yang dijual di Pasar 16 Ilir, Palembang. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kekhawatiran masyarakat terhadap penggunaan bahan berbahaya seperti formalin dalam makanan. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2025 bertempat di Pasar 16 Ilir Palembang dan laboratorium mikrobiologi sebagai tempat pengujian lanjutan. Metode yang digunakan adalah uji kualitatif menggunakan kertas kunyit, yang dapat mendeteksi keberadaan formalin melalui perubahan warna kertas menjadi merah-cokelat akibat sifat basa dari formalin. Sampel pempek tumpah diambil secara acak dari beberapa pedagang yang berbeda di pasar tersebut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pempek yang dijual oleh 4 pedagang terindikasi 3 pedagang menjual pempek yang mengandung formalin sedangkan hanya 1 pedagang yang menjual pempek tidak terindikasi mengandung formalin. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat pedagang pempek tumpah di Pasar 16 Ilir Palembang yang menggunakan formalin. Oleh karena itu, pengawasan lebih lanjut dan penyuluhan kepada pedagang sangat diperlukan guna menjaga keamanan pangan dan kesehatan masyarakat.

**Kata kunci:** formalin, pempek tumpah, kertas kunyit, Pasar 16 Ilir, uji kualitatif

### **ABSTRACT**

Pempek is a traditional food from Palembang, South Sumatra, which is widely known in Indonesia. It is a processed food made from ground fish. Often, fish vendors add formalin to the ground fish to prevent it from spoiling quickly. Therefore, we need to be cautious when consuming such food. This study is a descriptive qualitative research aimed at testing the presence of formalin in traditional pempek tumpah sold at Pasar 16 Ilir, Palembang. The background of this research is the public's concern about the use of hazardous substances like formalin in food. The study was conducted in April 2025 at Pasar 16 Ilir Palembang and continued in a microbiology laboratory for further testing. The method used was a qualitative test using turmeric paper, which can detect the presence of formalin through a color change to reddish-brown due to the alkaline nature of formalin. Pempek tumpah samples were randomly taken from several different vendors at the market. The test results showed that out pempek samples sold by 4 different vendors, 3 were

indicated to contain formalin, while only 1 sample was not indicated to contain formalin. Based on these results, it can be concluded that there are still vendors at Pasar 16 Ilir Palembang who use formalin in pempek tumpah. Therefore, further monitoring and education for vendors are necessary to ensure food safety and protect public health.

**Keywords:** *formalin, pempek tumpah, turmeric paper, Pasar 16 Ilir, qualitative te*

## **PENDAHULUAN**

Pempek ialah makanan khas Palembang yang berbahan dasar berasal dari olahan daging ikan yang telah digiling diberi tepung tapioka, air, garam serta bumbu pelengkap lain sebagai penambah cita rasa. Makanan ini sangat nikmat apabila dimakan bersama dengan cuco, tidak lengkap pempek jika dimakan tanpa cuco. Saat proses perebusan serta penirisan pempek dinamakan semi basah atau pempek basah karena terkandung air didalamnya sangat tinggi 50% sampai 60% hal inilah penyebab kerusakan atau pempek cepat terjadinya basi. Tujuan dari penelitian ini agar dapat menguji pempek tumpah pada Pasar 16 Palembang mana yang terkandung formalin dengan menggunakan cara sederhana untuk mengetahui karakteristik pada pempek yang didapat menggunakan formalin (Febrianti, N., *et. al*, 2020).

Proses aktivitas enzim dan metabolisme mikroorganisme pada daging ikan yang digunakan sebagai bahan baku membuat pempek mudah mengalami pembusukan setelah diolah. Salah satu metode tradisional untuk mencegah pembusukan adalah dengan menambahkan garam sebanyak 25–35% pada ikan segar atau setengah kering sebelum diolah menjadi adonan pempek. Garam dalam kadar tinggi berfungsi menghambat kerusakan karena tekanan osmotiknya menarik air dari daging ikan serta cairan di dalam sel mikroorganisme, sehingga mikroorganisme tersebut tidak dapat bertahan hidup. Namun pada praktiknya, masih dijumpai kasus penggunaan bahan pengawet berbahaya seperti formalin pada produk pempek untuk memperpanjang umur simpannya (Adwiria, A. N. *et.al*, 2019).

Salah satu metode pendeteksian formalin yang dikembangkan di Indonesia adalah dengan memanfaatkan kertas kunyit (turmeric paper) yang dibuat dari ekstrak kunyit. Metode ini cukup murah, namun akurasinya masih rendah karena hanya dapat

digunakan sebagai penanda ada atau tidaknya formalin (kontrol positif dan negatif). Oleh sebab itu, diperlukan pengembangan metode pendeteksian formalin yang lebih cepat dan akurat agar dapat digunakan secara praktis oleh masyarakat. Penelitian yang dilakukan membahas deteksi formalin pada bahan pangan dengan memanfaatkan prinsip penciuman elektronik, yakni rangkaian sensor gas yang dikombinasikan dengan teknik pengenalan pola menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. Hasil penelitian ini menghasilkan alat yang dapat mendeteksi formalin pada bahan pangan pada berbagai suhu. Namun demikian, alat ini belum dilengkapi dengan indikator batas konsentrasi formalin, sehingga pengguna belum dapat mengetahui apakah kadar formalin yang terdeteksi masih tergolong aman (tidak ada formalin), perlu diwaspadai (kadar rendah), atau berbahaya (kadar tinggi) (Lisnawati, W. O., & Mokui, H. T. (2023).

Penggunaan bahan kimia berbahaya yang disalahgunakan sebagai tambahan pada produk pangan dan minuman di luar tujuan semestinya telah menimbulkan keresahan di tengah masyarakat. Tidak sedikit produsen yang mencampurkan bahan kimia seperti pewarna dan pengawet ke dalam produk pangan maupun bahan bakunya supaya tampilannya lebih menarik, daya simpannya lebih lama, serta biaya produksinya lebih efisien demi memperoleh keuntungan maksimal. Namun, penggunaan zat berbahaya tersebut berpotensi membahayakan kesehatan konsumen yang mengkonsumsinya. Sayangnya, dampak kesehatan akibat penggunaan bahan berbahaya tersebut dapat merugikan konsumen yang mengonsumsinya. Beberapa risiko kesehatan yang mungkin muncul antara lain keracunan akut akibat kontaminasi pangan, serta efek akumulasi bahan kimia bersifat karsinogenik yang dapat memicu kanker (Sikanna, R., 2016). Penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara paparan formalin dengan kadar SGOT/SGPT. Paparan formalin dapat menyebabkan kematian sel, sehingga menyebabkan kerusakan pada hati yang tercermin dari naiknya kadar kedua enzim tersebut. Dampak lain dari formalin yaitu dapat menurunkan jumlah sel spermatogenik, yang berpotensi menyebabkan kemandulan. Selain formalin, penggunaan boraks juga berbahaya karena dapat merusak sel hati. Sementara itu, penelitian lain menyebutkan bahwa rhodamine B

dapat memengaruhi kesehatan ginjal dengan merusak glomerulus serta dapat merusak mukosa kolon (Asmi, N. F., *et. al*, 2023).

Kesadaran masyarakat terkait pentingnya keamanan pangan memegang peranan besar dalam upaya menjaga kesehatan, terutama di negara berkembang. Dalam praktiknya, penggunaan bahan kimia dalam proses pengolahan makanan dan minuman sulit dihindari karena fungsinya sebagai pewarna, pengawet, penambah rasa, pemanis, atau pemberi aroma. Salah satu zat kimia yang kerap disalahgunakan oleh pedagang untuk membuat jajanan lebih awet dan tampak menarik adalah boraks. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI) masih menemukan praktik penyalahgunaan boraks pada berbagai produk pangan di sejumlah daerah di Indonesia. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan oleh Balai Besar POM DKI Jakarta pada tahun 2020, dari 45 sampel pangan yang diuji, ditemukan 4 pedagang sampel pempek 2 di antaranya positif boraks, 1 sampel terdeteksi formalin, 3 sampel mengandung rhodamin B, dan 1 sampel teridentifikasi mengandung boraks dan methanyl yellow, sedangkan 38 sampel lainnya dinyatakan bebas bahan berbahaya. Oleh sebab itu, upaya deteksi dini dan akurat terhadap keberadaan zat berbahaya ini sangat diperlukan demi melindungi kesehatan masyarakat (Malik, M. A., *et. al*, 2024).

Diperlukan upaya penanganan secara khusus terhadap kasus ini serta peningkatan kewaspadaan masyarakat terhadap maraknya praktik penyalahgunaan formalin di Indonesia. Hal ini didasari oleh ketentuan International Programme on Chemical Safety (IPCS) yang menetapkan bahwa batas asupan formalin bagi orang dewasa berkisar antara 1,5 hingga 14 mg per hari, dengan konsumsi harian yang dianjurkan tidak melebihi 0,2 mg dan 0,1 mg per liter jika dalam bentuk air minum. Sementara itu, Occupational Safety and Health Administration (OSHA) menetapkan ambang batas formalin umum berada pada kisaran 1–0,1 mM. Oleh karena itu, pengawasan secara berkala perlu dilakukan untuk mendeteksi keberadaan formalin pada produk pangan dan minuman (Kartini, W., & Mukti, BHM, 2017).

Penelitian ini menyelidiki pemanfaatan kertas kunyit sebagai parameter yang praktis untuk mengidentifikasi adanya kandungan formalin dalam pempek. Kunyit

(*Curcuma longa*) memiliki kandungan kurkumin, mempunyai kemampuan sebagai parameter sebab perubahan warna akan beraksi jika adanya kandungan formalin. Walaupun hanya sedikit penelitian yang mengulas uji formalin dalam pempek memanfaatkan kertas kunyit, penelitian yang berkaitan menguji formalin menggunakan kurkumin dalam sumber pangan berbeda bisa memberi dasar teori yang berkenaan (Muthi'ah, S. N., & A'yun, Q., 2021).

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada April 2025 di Laboratorium Mikrobiologi, Laboratorium Terpadu UIN Raden Fatah Palembang. Metode penelitian uji formalin pempek menggunakan kertas kunyit merupakan metode kualitatif sederhana yang bertujuan mendeteksi keberadaan formalin secara visual. Metode ini tidak memberikan kuantifikasi kadar formalin, hanya mendeteksi ada atau tidak.. Sampel pempek tumpah pasar 16 Palembang yang dipakai pada penelitian ini adalah Sampel A ( Jl.T.P. Rustam Effendi), Sampel B ( Jl. Mesjid Lama No.85b), C (Jl. Ps. Baru No.2), D (Jl Ps. 16 Ilir).

### **Alat dan Bahan**





Alat serta bahan yang digunakan berupa *Hot Plate*, belender, *beaker glass*, gunting, kertas, kunyit, parutan, sampel pempek dari 4 penjual, aqudest.

### **Cara Kerja**

Siapkan sampel pempek dari 4 penjual di pasar 16, gunting kertas berbentuk persegi. Parut kunyit serta peras sarinya, celupkan kertas yang telah di gunting ke sari kunyit. Jemur hingga kering, pempek yang sudah ada dibelender, rebus pempek meggunakan aquadest hingga keluar sari-sarinya, tuangkan ke dalam beaker glas, celupkan kertas kunyit yang telah di buat. Lihat perubahan warnanya apakah menjadi coklat ke merahan atau tidak ada perubahan sama sekali pada kertas.

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

No.	Lokasi	Sampel	Hasil Uji	Gambar
-----	--------	--------	-----------	--------

1.	T.P.Rusam Effedi	Pedagang A	Coklat pekat (positif formalin)	
2.	Mesjid Lama	Pedagang B	Kecoklatan (positif formalin)	
3.	Ps. Baru	Pedagang C	Tidak berubah (negatif formalin)	
4.	Ps. 16 Ilir	Pedagang D	Kecoklatan (positif formalin)	

### **Pembahasan:**

Berdasarkan hasil pengujian pempek pasar tradisional Palembang menggunakan kertas kunyit, diperoleh data bahwa terdapat perbedaan kandungan formalin pada sampel pempek tumpah dari beberapa pedagang di Pasar 16 Ilir uji di antara sampel. Sampel dari Pedagang A (TP. Rustam Effendi) menunjukkan perubahan warna kertas kunyit menjadi coklat pekat, yang merupakan indikasi positif mengandung formalin. Warna yang sangat pekat ini menunjukkan adanya kandungan formalin dalam konsentrasi tinggi.

Sampel dari Pedagang B (Mesjid Lama) dan Pedagang D (Ps. 16 Ilir) mengalami perubahan warna menjadi kecoklatan, yang juga menunjukkan hasil positif formalin, namun dengan tingkat intensitas warna yang lebih rendah dibandingkan sampel Pedagang A. Hal ini menunjukkan bahwa formalin tetap terdeteksi, meskipun kemungkinan dalam konsentrasi yang lebih rendah.

Berbeda dengan ketiga sampel tersebut, sampel dari Pedagang C (Ps. Baru) tidak menunjukkan perubahan warna pada kertas kunyit, tetap berwarna kuning seperti semula. Ini menandakan bahwa sampel tersebut negatif mengandung formalin, atau tidak terdapat formalin dalam jumlah yang cukup untuk bereaksi dengan indikator.

Menurut Esati *et. al*, 2023. Perubahan warna yang terjadi pada kertas kunyit disebabkan oleh sifat kimia formalin yang bersifat basa dan mampu bereaksi dengan zat kurkumin yang terdapat dalam kunyit, menghasilkan warna kecoklatan hingga coklat pekat. Reaksi ini menunjukkan bahwa indikator alami berupa kertas kunyit

dapat digunakan secara praktis dan efektif dalam mendeteksi adanya formalin pada makanan. Secara umum, temuan ini mengindikasikan bahwa tidak seluruhnya pedagang menjual pempek bebas formalin, dan hal ini menjadi perhatian penting bagi keamanan pangan dan kesehatan masyarakat. Untuk itu, pengawasan yang inisiatif dari pihak berwenang serta edukasi kepada pedagang mengenai bahaya penggunaan formalin dalam makanan.

Formalin adalah bahan berbahaya yang jika dikonsumsi terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan pada indra penciuman. Permasalahan terkait keamanan pangan di Indonesia, terutama pada produk olahan hasil perikanan, masih sering ditemukan dalam bentuk penyalahgunaan bahan tambahan pangan (BTP) yang mengandung formalin. Penumpukan zat berbahaya ini di dalam tubuh berisiko menimbulkan gangguan pada sistem pencernaan, merusak organ vital, bahkan dapat meningkatkan risiko kanker. Apabila seseorang mengonsumsi makanan atau minuman yang tercemar formalin melebihi batas aman atau secara terus-menerus, hal ini dapat menimbulkan risiko kanker, memicu iritasi pada mata dan saluran pernapasan, merusak sistem saraf pusat, bahkan berpotensi menyebabkan kebutaan (WHO, 2002).

Bahan Tambahan Pangan (BTP) merupakan zat yang dengan sengaja dicampurkan ke dalam produk pangan dengan tujuan memengaruhi karakteristik maupun bentuknya, sebagaimana tercantum dalam Undang- Undang Nomor 18 Tahun 2012 pasal 73, Peraturan Pemerintahan Nomor 28 Tahun 2004 Pasal 1, dan Permenkes Nomor 033 Tahun 2012 Pasal 1 (FSCH, 2014), Bahan Tambahan Pangan (BTP) umumnya dimanfaatkan untuk menjaga atau meningkatkan nilai gizi serta memperpanjang masa simpan pangan. Penggunaan BTP diawasi secara ketat oleh pemerintah dan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu BTP yang diizinkan dan BTP yang dilarang penggunaannya. Beberapa contoh BTP seharusnya tidak digunakan tetapi masih sering ditemukan pada pangan adalah natrium tetraborat (boraks), formaldehida (formalin), kloramfenikol, rhodamin B, serta methanyl yellow.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di sector pangan telah memicu hadirnya beragam produk makanan yang dibuat, dijual, dan dinikmati dalam bentuk

yang lebih praktis, awet, dan semakin beragam. Di samping itu, gaya hidup masyarakat perkotaan juga semakin menuntut ketersediaan pangan yang mudah disiapkan dan tidak cepat rusak. Untuk memenuhi selera konsumen, para pelaku industri pangan, baik yang memproduksi bahan mentah maupun makanan olahan, berusaha menciptakan produk sesuai keinginan pasar. Oleh karena itu, produsen sering menambahkan bahan tambahan pangan guna meningkatkan cita rasa, memperbaiki tekstur, sekaligus memperpanjang masa simpan produk. Bahan tambahan pangan (BTP) adalah zat yang dicampurkan ke dalam pangan dengan tujuan memengaruhi karakteristik atau tampilan produk tersebut.

### **Penutup**

Hasil pemeriksaan kandungan formalin pada sampel pempek tumpah yang diperoleh dari Pasar tradisional Palembang menggunakan kertas kunyit menunjukkan bahwa sebagian sampel mengalami perubahan warna kertas menjadi merah kecokelatan. Perubahan ini mengindikasikan adanya formalin, karena formalin memiliki sifat basa yang dapat bereaksi dengan indikator alami dalam kunyit. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa beberapa pempek tumpah terdeteksi mengandung formalin, sehingga pengawasan ketat terhadap keamanan pangan di pasar tersebut sangat diperlukan. Pengujian ini perlu dilakukan dalam kehidupan sehari-hari sebagai pencegahan kandungan formalin dalam makanan, dan untuk menambah sadar penjual pempek agar terhindar dari bahan makanan yang dapat merusak kesehatan.

### **REFERENSI**

- Adwiria, A. N., Rosita, Y., & Suarni, E. (2019). Uji Fisik dan Laboratorium Kandungan Formalin dalam Ikan Asin di Pasar Tradisional Seberang Ulu I Palembang. *Jurnal Syifa' MEDIKA*, 10(1), 1-10
- Asmi, N. F., Nurpratama, W. L., & Alamsah, D. (2023). Uji kandungan boraks, formalin dan rhodamin B pada makanan jajanan mahasiswa. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 4(2), 152-159.
- Awaludin, MT, Santoso, D., Muzakiyah, LA, & Paramadini, AW (2024). IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS DAN FORMALIN PADA BERBAGAI MACAM

- PANGAN DI KABUPATEN PURWOKERTO SELATAN. *Jurnal Teknologi dan Pengolahan Pangan (JTFP)* , 4 (01), 28-35
- Febrianti, N., Wardoyo F.A., Mukaromah H. A. (2020). Perbedaan Hasil Penentuan Kadar Formalin Menggunakan Reagen Schiff dan Ekstrak Kunyit Melalui Metode Spektrofotometri (*Disertasi Doktor*, UNIMUS).
- Esati, NK, Lestari, NWN, & Saniasih, NND (2023). PENDIDIKAN DAN PELATIHAN PEMANFAATAN TANAMAN TOGA (KUNYIT) UNTUK IDENTIFIKASI BORAKS DALAM PANGAN DI DESA SIBANG KAJA, KABUPATEN ABIANSEMAL BADUNG. *JURNAL PENGABDIAN AL-IKHLAS UNIVERSITAS ISLAM KALIMANTAN MUHAMMAD ARSYAD AL BANJARY* , 8 (3).
- Kartini, W., & Mukti, BHM (2017). Uji kandungan rhodamin B dan formalin pada jajanan anak di sekolah dasar di kota Banjarbaru. *Dinamika Kesehatan: Jurnal Kebidanan dan Keperawatan* , 8 (1), 266-273
- Lisnawati, W. O., & Mokui, H. T. (2023). Sistem Pendeteksi Formalin Pada Daging Ikan Menggunakan Grove Hcho Berbasis IoT. *Jurnal Informatika Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 1(2).
- Nurkhamidah, S., Altway, A., Winardi, S., Roeyssaidi, A., Rahmawati, Y., Machmudah, S., Widiyastuti, W., Nurtono, T., & Zulailaikah, S. (2016). Identifikasi kandungan boraks dan formalin pada makanan dengan menggunakan scientific vs simple methods. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat – LPPM ITS*.
- Malik, M. A., Tjandra, L., Djajanto, M., Setijono, A., Fadhlurrohman, M., Komarudin, C. C. K. P., ... & Chayani, A. N. (2024, October). Perbandingan Metode Rapid Test Kit dengan Indikator Alami dalam Mendeteksi Kandungan Boraks pada Sampel Makanan. *In Prosiding Seminar Nasional Kusuma* (Vol. 2, pp. 283-293
- Muthi'ah, S. N., & A'yun, Q. (2021). Analisis kandungan boraks pada makanan menggunakan bahan alami kunyit. *Jurnal Ilmiah*, Universitas Islam As- Syafi'iyah.
- Rosanty, A., Darmayani, S., Supiati, S., Hasan, F. E., & Yunus, R. (2025). Edukasi Dan Deteksi Kandungan Formalin, Boraks, Dan Pewarna Kimia Pada Produk Olahan Laut: *Upaya Pencegahan Toksisitas Di Masyarakat Pesisir Taipa*. *Media Abdimas*, 4(1), 27-32.
- Sikanna, R. (2016). Analisis kualitatif kandungan formalin pada tahu yang dijual di beberapa pasar di Kota Palu. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 2(2).
- Supardan, D. (2020). Pelatihan pembuatan alat deteksi sederhana boraks dan formalin.

Transformasi: *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 16(2), 194–202.

- Trisnawati, A., & Setiawan, MA (2019). Pelatihan identifikasi boraks dan formalin pada makanan di Desa Bareng, Babadan, Ponorogo. *Widya Laksana* , 8 (1), 69- 78.
- Wulandari, S. W., Lessy, N. S., & Supriyatin, E. (2019). Uji Kuantitatif Kandungan Formalin Pada Bahan Pangan Mentah Di Pasar Tradisional Kota Yogyakarta. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(1), 315-323.