

LITERATURE REVIEW: PEMANFAATAN EKSTRAK KUNYIT (*CURCUMA LONGA L.*) SEBAGAI INDIKATOR ALAMI DALAM DETEKSI BORAKS PADA PRODUK CIRENG

Daniel Ritonga¹, Khairiyah Ariqah², Mutiara Pratiwi³, Desry Natalia Sidaauruk⁴,
Aulia May Dinda⁵, Syairal Fahmy Dalimunthe⁶, Ramot Andre Samuel Purba⁷,
Salwa Hakimah Defari⁸

¹⁻⁸ Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Medan

¹daniel.4243210017@mhs.unimed.ac.id,

²khairiyaha.4243210019@mhs.unimed.ac.id,

³mutiapatwi.4241210001@mhs.unimed.ac.id, ⁴desrynatalia194@gmail.com,

⁵auliamayy.4243210040@mhs.unimed.ac.id, ⁶fahmy@unimed.ac.id,

⁷ramotpurba.4233210036@mhs.unimed.ac.id,

⁸Salwahakimah6@gmail.com

ABSTRACT

Food safety is still an important issue because some food products are suspected of containing hazardous substances such as borax. Borax is often added to food to improve texture and shelf life, even though it can be harmful to human health. This study aimed to determine the potential use of turmeric extract as a natural indicator for detecting borax in cireng. The research used a literature review method by collecting and analyzing scientific articles related to borax detection using turmeric extract. The results showed that turmeric contains curcumin, a natural compound that reacts with borax and produces a color change from yellow to reddish-brown. This color change indicates the presence of borax in food samples. One cireng sample showed a reddish-brown color change and was identified as positive for borax, while another sample did not show any color change and was identified as negative. Therefore, turmeric extract can be used as a simple and environmentally friendly alternative for borax detection in food products and may increase public awareness regarding food safety.

Keywords: Borax, Curcuma longa L., Turmeric Extract, Cireng.

ABSTRAK

Keamanan pangan masih menjadi isu penting karena beberapa produk makanan diduga mengandung zat berbahaya seperti boraks. Boraks sering ditambahkan ke dalam makanan untuk memperbaiki tekstur dan memperpanjang masa simpan, meskipun dapat berbahaya bagi kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak kunyit sebagai indikator alami untuk mendeteksi boraks pada cireng. Penelitian menggunakan metode studi literatur dengan mengumpulkan dan menganalisis artikel ilmiah terkait deteksi boraks menggunakan ekstrak kunyit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kunyit mengandung kurkumin, senyawa alami yang dapat bereaksi dengan boraks dan menghasilkan perubahan warna dari kuning menjadi coklat kemerahan. Perubahan warna ini menunjukkan adanya

boraks pada sampel makanan. Satu sampel cireng menunjukkan perubahan warna cokelat kemerahan dan teridentifikasi positif mengandung boraks, sedangkan sampel lainnya tidak menunjukkan perubahan warna dan teridentifikasi negatif. Oleh karena itu, ekstrak kunyit dapat digunakan sebagai alternatif sederhana dan ramah lingkungan untuk mendeteksi boraks pada produk makanan serta meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai keamanan pangan.

Kata Kunci: *Boraks, Curcuma longa L, Ekstrak Kunyit, Cireng.*

A. Pendahuluan

Keamanan pangan merupakan suatu kondisi yang diupayakan untuk mencegah terjadinya pencemaran baik secara biologis, kimia, maupun fisik yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia baik jangka pendek maupun jangka panjang. Keamanan pangan sudah menjadi kebutuhan bagi masyarakat, namun beberapa masyarakat juga masih ada yang tidak peduli dengan keamanan pangan. Padahal tingkat kesehatan manusia sangat ditentukan salah satunya dari pangan (Pertiwi et al., 2025).

Saat ini, terdapat banyak jenis bahan makanan yang diproduksi, diperdagangkan dan dikonsumsi yang merupakan hasil dari perkembangan dalam teknologi pangan. Sebagian besar makanan yang diperjualbelikan mengandung bahan tambahan yaitu boraks (Safitri, 2026). Boraks merupakan senyawa kimia dengan

turunan dari unsur boron ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), yang memiliki bentuk kristal dan menjadi larutan tidak berwarna dan terurai menjadi natrium hidroksida dan asam borat dalam air. Boraks bersifat toksik yang dapat menyebabkan kerusakan pada sistem saraf pusat dan hati apabila dikonsumsi oleh manusia (Esati dan Cahyadi). Walaupun berbahaya, boraks ini sulit kita hindari karena kerap terdapat dalam makanan dan minuman yang kita konsumsi sehari – hari, khususnya pada pangan olahan (Wahyuningsih & Ruhardi, 2022).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 bahwa boraks dan formalin dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan karena mengandung bahan beracun berbahaya yang dapat mengganggu metabolisme tubuh, dan membahayakan kesehatan. Pemerintah menetapkan sanksi administratif dan pidana kepada setiap orang yang

menggunakan bahan yang dilarang digunakan sebagai tambahan pangan. Meskipun penggunaan kedua zat ini sudah dilarang untuk digunakan sebagai bahan tambahan pangan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan, namun penggunaan boraks dan formalin masih ditemukan di pasaran (BPOM, 2019).

Masih banyak terdapat produsen makanan menggunakan boraks sebagai bahan aditif pangan ini yaitu ingin mengambil banyak keuntungan dari konsumennya. Fungsi penambahan boraks pada makanan adalah untuk meningkatkan daya awet dari makanan dan menciptakan tekstur yang kenyal. Boraks mudah didapatkan di masyarakat, dipasaran boraks dikenal dengan sebutan bleng, pijer atau gendar. Selain itu, harganya relatif terjangkau membuat pengusaha industri makanan akan berpikiran mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya jika menggunakan boraks pada produk makanannya (Earnestly et al., 2023).

Cireng (singkatan dari aci goreng, bahasa Sunda untuk 'tepung kanji goreng') adalah makanan ringan yang berasal dari daerah Sunda yang dibuat dengan cara menggoreng campuran adonan yang berbahan

utama tepung kanji atau tapioka. Bahan makanan ini antara lain terdiri dari tepung kanji, tepung terigu, air, merica bubuk, garam, bawang putih, kedelai, daun bawang dan minyak goreng. Cireng adalah salah satu makanan yang disalah gunakan dengan menambahkan boraks sebagai pengawetnya (Masdianto dan Annisa, 2019).

Tentunya tidak ada seorang pun yang akan mengonsumsi jika mengetahui barang tersebut mengandung zat berbahaya di dalamnya. Sayangnya, tidak semua orang mengetahui cara mendeteksi adanya kandungan boraks dalam bahan makanan dan bahayanya bagi kesehatan. Teridentifikasinya boraks pada makanan makanan tersebut dapat kita rasakan pula perbedaannya dengan makanan yang tidak menggunakan boraks, namun hal tersebut tidak mutlak dan hanya sebagai perkiraan saja. 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 (Nurkhamidah, 2017).

Kunyit (*Curcuma longa*) atau yang biasa disebut kunir, merupakan salah satu tanaman rimpang yang memiliki banyak manfaat. Kunyit tidak hanya digunakan sebagai penyedap masakan, pewarna alami makanan dan obat tradisional; namun juga bisa dimanfaatkan sebagai indikator alami untuk mengidentifikasi adanya kandungan boraks pada makanan. Hal yang membuat kunyit dapat mengidentifikasi adanya boraks karena, kunyit mengandung senyawa kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin dan memberikan warna kuning pada kunyit (Surahmaida, 2021). Oleh karena itu, apabila makanan yang mengandung boraks ditetaskan kedalam ekstrak kunyit, akan berubah warna menjadi merah bata, hal ini menunjuknya bahwa makanan positif boraks (Khoirunnida et al., 2023).

Berdasarkan penelitian yang membahas pemanfaatan ekstrak kunyit sebagai indikator alami telah dilakukan, namun hasil dari penelitian tersebut masih belum dirangkum secara komprehensif, khususnya pada produk makanan pangan seperti cireng. Oleh karena itu, diperlukan kajian literatur untuk

menganalisis efektivitas ekstrak kunyit dalam mendeteksi boraks pada pangan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka untuk mengumpulkan berbagai artikel ilmiah yang relevan mengenai penggunaan ekstrak kunyit sebagai indikator alami kandungan boraks dalam makanan. Data diperoleh dari jurnal yang diterbitkan dalam beberapa tahun terakhir. Informasi dan data dari berbagai artikel tersebut kemudian dianalisis, dibandingkan, dan disusun secara sistematis untuk mendukung pembahasan penelitian. Fokus kajian meliputi prinsip penggunaan ekstrak kunyit sebagai indikator alami, metode pengujian boraks, serta hasil identifikasi boraks dalam sampel makanan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Keamanan pangan menjadi salah satu faktor utama dalam menjaga kesehatan masyarakat. Salah satu bahan kimia yang dilarang digunakan pada pangan adalah boraks atau natrium tetraborat karena memiliki sifat beracun dan dapat terakumulasi

di dalam tubuh. Paparan boraks dalam jangka panjang berisiko menimbulkan gangguan pada organ penting seperti hati, ginjal, hingga sistem sara. Walaupun telah dilarang, praktik penyalahgunaan boraks masih ditemukan pada beberapa produk pangan untuk memperbaiki tekstur sekaligus memperpanjang daya simpan makanan. (Christica dkk., 2026).

Boraks merupakan senyawa kimia turunan dari logam berat Boron (B) dan mempunyai nama kimia Natrium tetraborat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$). Bentuk boraks seperti kristal, berwarna putih, tidak berbau, stabil pada suhu dan tekanan normal. Umumnya boraks digunakan dalam berbagai industri non pangan diantaranya sebagai antiseptik yaitu bahan anti jamur dan pengawet kayu. Namun, pada kenyataannya penggunaan boraks dijumpai pula pada industri pangan. Penyalahgunaan boraks kerap dijumpai pada produk-produk pangan yang membutuhkan tekstur kenyal dan padat (Palimbong dkk., 2024)

Masyarakat pada umumnya telah mengetahui bahwa boraks berbahaya bagi kesehatan, tetapi belum banyak yang memahami metode untuk mendeteksi keberadaan zat tersebut

pada makanan. Berdasarkan Farmakope Indonesia tahun 1979, identifikasi boraks dapat dilakukan menggunakan larutan kurkuma maupun melalui uji nyala api, meskipun pemeriksaan tersebut umumnya dilakukan di laboratorium. Dampak konsumsi makanan yang mengandung boraks tidak selalu muncul secara langsung, tetapi zat tersebut dapat menumpuk sedikit demi sedikit di dalam tubuh. Jika dikonsumsi terus-menerus, boraks berpotensi menyebabkan gangguan pada fungsi hati, ginjal, dan otak. Kunyit (Kunyit) dikenal sebagai bahan alami yang sering dimanfaatkan sebagai pewarna makanan. Tanaman ini mengandung senyawa curcuminoid, seperti kurkumin, desmetoksikurkumin, dan bisdesmetoksikurkumin. Kandungan tersebut dapat mengalami perubahan warna ketika bereaksi dengan zat tertentu, misalnya minyak dan lemak. Oleh karena itu, diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui potensi kunyit sebagai indikator alami dalam mendeteksi kandungan boraks pada bahan pangan (Yusrita dkk., 2023).

Sampel makanan yang dipilih dalam penelitian ini adalah cireng yang biasa dijual pada pedagang

gorengan. Biasanya dimakan oleh semua kalangan mulai dari anak-anak sampai orang dewasa. Cireng adalah salah satu makanan yang disalahgunakan dengan menambahkan boraks sebagai pengawetnya. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang adonan cireng, untuk mengetahui ada atau tidaknya boraks pada cireng tersebut dan ada atau tidaknya perbedaan kadar boraks dalam kedua cireng tersebut. Dan diambil di kecamatan Ciracas karena banyak pedagang gorengan yang menetap maupun berkeliling. Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut. Cireng merupakan makanan ringan yang sangat populer di kalangan masyarakat dan sangat digemari. Masih adanya penggunaan Bahan Tambahan Pangan yang dilarang dalam makanan seperti boraks, sehingga masih adanya kasus pemakaian boraks dalam makanan. Penggunaan boraks dalam makanan sangat berbahaya bagi tubuh dan dapat bersifat racun bagi tubuh. Ketidaktahuan masyarakat dalam membedakan makanan yang menggunakan bahan berbahaya

seperti boraks (Masdianto & Annisa, W., 2019).

Cireng adalah camilan yang dibuat dari tepung tapioka (tepung aci). Cireng memiliki rasa yang gurih dan tekstur yang kenyal dan biasanya dinikmati dengan sambal rujak. Cireng juga bisa dijadikan makanan pengganti nasi karena kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga saat dikonsumsi membuat mudah kenyang. Cireng menjadi produk olahan makanan yang trend di kalangan remaja sehingga sudah pasti pemasaran yang akan dilakukan akan berjalan dengan mudah, karena target pasar yang banyak terutama di kalangan remaja muda, sehingga menjadikan cireng memiliki nilai jual yang tinggi (Astuti dkk., 2022).

Banyaknya pedagang atau pembeli yang melakukan penipuan dengan memanfaatkan senyawa kimia yang terlarang untuk bahan makanan atau konsumsi untuk konsumen, mengalami kesulitan dalam menghindari serta membedakan makanan yang sehat tanpa mengandung bahan kimia berbahaya. Akan tetapi, terdapat beberapa metode untuk menghindari konsumsi makanan yang berbahaya tersebut. Ciri-ciri makanan yang mengandung

boraks antara lain adalah tekstur makanan yang kenyal, warna sedikit putih, serta rasa yang sangat gurih dari makanan tersebut. Selain itu, untuk kerupuk, tekstur yang sangat renyah dapat menjadi indikator bahwa makanan itu mengandung boraks. Cara untuk menguji keberadaan boraks adalah dengan menumbuk setiap sampel menggunakan mortar dan alu sampai halus. Tambahkan 20 ml aquades ke dalamnya. Saring sampel yang telah dihaluskan dan tempatkan ke dalam gelas beker. Masukkan 10 tetes ekstrak sampel yang sudah ditumbuk ke dalam tabung reaksi masing-masing. Lalu di tambahkan dengan ekstrak kunyit ke dalam tabung reaksi tersebut. Kocok tabung reaksi hingga semua sampel tercampur dengan baik. Biarkan beberapa saat untuk melihat apakah ada perubahan warna atau menyerupai kontrol boraks. Amati sampel tersebut; apabila terjadi perubahan warna menjadi kecoklatan, itu menandakan sampel positif mengandung boraks. Sebaliknya, jika tidak ada perubahan warna, maka sampel dianggap negatif mengandung boraks. (Khoirunnida dkk.,2023)

Bahan Tambahan Pangan (BTP) jenis pengawet yang sering

dipakai oleh para pedagang di Indonesia sangat beragam, seperti boraks, formalin, natrium benzoat, asam benzoat, kalium sorbat, sulfat, dan natrium nitrit. Ada jenis-jenis pengawet Yang diizinkan tetapi hanya dalam jumlah tertentu dan ada pula yang dilarang. Di antara pengawet yang tidak diperbolehkan termasuk boraks (asam borat) dan formalin. Berdasarkan Permenkes RI No.33 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan, bahan Pengawet adalah bahan tambahan pangan yang fungsi utamanya untuk mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, atau peruraian lainnya terhadap pangan Akibat mikroorganisme. Bahan Pengawet adalah senyawa yang mampu menghentikan dan Menghambat proses fermentasi, pengasaman, dan aspek lain yang dapat menimbulkan kerusakan serta pembusukan produk pangan. Boraks atau asam borat merupakan senyawa yang berasal dari logam boron (B), dengan deskripsi bentuknya menyerupai kristal putih, tidak memiliki aroma, dan stabil. Pada suhu serta tekanan yang normal. Ketika larut dalam air, boraks akan terurai menjadi natrium hidroksida dan asam Borat. Secara

umum, boraks Digunakan untuk antiseptik, pembunuh kuman, antijamur, dan pengawet kayu. Jika asam borat masuk ke dalam sistem tubuh manusia, bisa mengakibatkan gangguan pada ginjal dan hati, iritasi lambung, keracunan, bahkan berujung pada kematian. Menurut penelitian tentang pengujian keberadaan boraks dalam makanan basah. Penggunaan boraks sebagai pengawet pada makanan telah dilarang berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 tentang Bahan Tambah Pangan. (Rivianto dkk.,2023).

Makanan yang tidak aman dapat menyebabkan masalah kesehatan dan kekurangan gizi yang berulang, terutama bagi bayi, anak-anak, orang tua, dan orang yang sakit. Selain membantu menjaga ketahanan pangan dan gizi, pasokan makanan yang aman juga mendukung ekonomi, perdagangan, dan pariwisata nasional, serta mendorong pembangunan berkelanjutan. Globalisasi perdagangan Makanan, jumlah penduduk dunia yang terus meningkat, perubahan cuaca, dan sistem makanan. Perubahan yang cepat mempengaruhi

keamanan pangan. Kesadaran masyarakat tentang keamanan pangan adalah hal yang sangat penting untuk menjaga kesehatan masyarakat, terutama di negara-negara yang sedang berkembang. Penggunaan bahan kimia sangat sulit terpisahkan dari proses pengolahan makanan dan minuman, yang digunakan sebagai pewarna, pengawet, penyedap, pemanis, pemberi aroma, dan berbagai tujuan lainnya. Salah satu bahan kimia yang sering digunakan oleh pedagang untuk membuat jajanan mereka lebih awet dan menarik adalah boraks. Ini menjadi perhatian utama karena dapat berdampak serius pada kesehatan. Boraks sering dipakai sebagai bahan pengawet dan pemutih dalam makanan. Namun, jika dikonsumsi terlalu banyak, boraks bisa menyebabkan berbagai masalah kesehatan, mulai dari gangguan pencernaan hingga kanker. Untuk menemukan boraks dalam makanan, berbagai cara telah dibuat, dan salah satu cara modern yang sering dipakai adalah Rapid Test Kit (RTK). Metode ini mudah dan cepat untuk melakukan deteksi. Namun, ada cara deteksi tradisional yang memanfaatkan bahan alami, seperti kunyit, dan lain-

lain. Bahan alami ini bisa menjadi indikator karena warnanya berubah ketika terkena bahan kimia tertentu. Kulit buah naga mengandung antosianin yang bisa berubah warna ketika bertemu dengan bahan kimia, sedangkan kunyit mengandung kurkumin. Yang juga bisa menunjukkan perubahan warna dalam kondisi tertentu. Kunyit mengandung kurkumin, yang berfungsi sebagai indikator alami. Untuk mengetahui ada tidaknya boraks, kita bisa melihat perubahan warna yang terjadi saat kurkumin digunakan berinteraksi dengan boraks. Reaksi yang terjadi adalah kurkumin dalam kunyit bersifat asam, dan boraks yang bersifat basa, akan terjadi perubahan pH. Kurkumin dapat dipengaruhi warna, dan warnanya akan berubah tergantung pada pH larutan. Jika ada boraks, pH larutannya akan naik (menjadi lebih basa), larutan tersebut. Kunyit biasanya memiliki warna kuning karena mengandung kurkumin, yaitu pigmen yang alami. Dalam kunyit, keberadaan boraks menyebabkan perubahan pH larutan menjadi lebih tinggi. Kurkumin peka terhadap perubahan pH dan akan mengalami perubahan warna biasanya menjadi merah atau

oranye warna rosocyanine/merah kecoklatan). Perubahan warna inilah yang membuat kunyit digunakan sebagai tanda atau indikator alami (Malik dkk.,2024)

Makanan jajanan yang dapat bertahan lama sangat menguntungkan bagi pedagang, karena jika makanan tersebut tidak terjual habis, masih bisa disimpan dan dijual kembali keesokan harinya. Selain itu, cita rasa dan tekstur dari jajanan menjadi kenyal, sehingga menarik minat pembeli, terutama anak-anak sekolah. Dasar pemikiran pedagang jajanan hanyalah mencari cara agar produk mereka laku terjual dan tidak mengalami kerugian. Mereka seringkali tidak memikirkan dampak bahan kimia terhadap pembeli. Lebih mengkhawatirkan, banyak pedagang yang tidak menyadari bahwa bahan kimia yang ditambahkan ke dalam makanan jajanan yang mereka jual bisa membahayakan kesehatan. Pedagang sering menggunakan bahan kimia, seperti boraks, berdasarkan pengalaman dari sesama penjual. Tingginya kandungan boraks atau bahan kimia berbahaya lainnya dalam makanan dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan baik pedagang maupun konsumen

mengenai bahan kimia berbahaya yang dilarang digunakan dalam praktik penjualan makanan jajanan. Kontaminasi pada makanan terjadi jika bahan dari luar masuk ke dalam makanan baik dengan sengaja maupun tidak. Kontaminasi bisa berasal dari luar atau dari bahan makanan itu sendiri. Contoh kontaminasi yang disengaja adalah menambahkan boraks ke dalam bakso. Penambahan ini dilakukan karena pedagang bakso masih kurang paham tentang bahaya boraks jika masuk ke dalam tubuh. Jika seseorang memiliki pengetahuan yang baik, maka perilaku mereka pun akan baik. Seperti yang terlihat dalam uji laboratorium pada jajanan, khususnya cireng, yang terkontaminasi boraks, dampak kesehatan dari mengonsumsi boraks tidak dirasakan secara langsung, biasanya bersifat jangka panjang (kronis). Namun, kondisi tersebut tidak berlaku jika seseorang mengonsumsi boraks melebihi batas kadar yang diizinkan, sehingga efek boraks tersebut sangat tergantung pada jumlah dan frekuensi konsumsinya(Erniati,2016).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel cireng yang diperoleh dari pedagang gorengan di

Kecamatan Ciracas berpotensi mengandung boraks berdasarkan pengujian menggunakan indikator alami kunyit (Masdianto & Annisa, 2019). Penggunaan kunyit sebagai indikator alami dilakukan karena kandungan kurkumin di dalamnya mampu bereaksi dengan senyawa basa seperti boraks sehingga menghasilkan perubahan warna menjadi merah kecoklatan atau oranye kecoklatan. Perubahan warna tersebut menunjukkan adanya reaksi antara kurkumin dan boraks yang membentuk senyawa rososianin (Nida dkk., 2023). Metode ini dipilih karena lebih sederhana, murah, mudah dilakukan, serta memanfaatkan bahan alami yang aman digunakan.

Tabel 1. Hasil Uji Boraks pada Sampel Cireng (Masdianto & Anisa, 2019).

N o	Sampe l	Perubaha n Warna	Keterangan
1	Cireng A	Merah kecoklatan	Positif mengandung g boraks
2	Cireng B	Kuning	Negatif mengandung g boraks

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, diketahui bahwa sampel Cireng A mengalami perubahan warna menjadi merah kecoklatan setelah ditetesi ekstrak kunyit. Perubahan warna tersebut

menunjukkan bahwa sampel positif mengandung boraks. Sementara itu, pada sampel Cireng B tidak terjadi perubahan warna sehingga dinyatakan negatif mengandung boraks. Perubahan warna yang terjadi disebabkan oleh reaksi antara senyawa kurkumin dalam kunyit dengan boraks yang bersifat basa sehingga membentuk senyawa rososianin berwarna merah kecoklatan.

Ekstrak kunyit dapat digunakan sebagai indikator alami untuk mendeteksi kandungan boraks pada makanan. Kurkumin pada kunyit sangat sensitif terhadap perubahan pH sehingga mampu menunjukkan adanya senyawa basa seperti boraks melalui perubahan warna. Oleh karena itu, kunyit dapat dimanfaatkan sebagai metode sederhana, murah, dan mudah dilakukan dalam pengujian keamanan pangan.

Boraks merupakan bahan kimia yang dilarang penggunaannya dalam makanan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. Namun, beberapa pedagang masih menggunakan boraks untuk meningkatkan kekenyalan tekstur

makanan dan memperpanjang masa simpan produk. Penggunaan boraks pada makanan sangat berbahaya karena dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti kerusakan hati, ginjal, gangguan sistem saraf, bahkan keracunan apabila dikonsumsi secara terus-menerus dalam jangka panjang.

D. Kesimpulan

Setelah melakukan kajian pustaka, ekstrak kunyit memiliki potensi untuk digunakan sebagai indikator alami dalam mendeteksi kandungan boraks pada makanan. Kurkumin dalam kunyit dapat bereaksi dengan boraks yang bersifat basa, sehingga menghasilkan perubahan warna menjadi merah kecoklatan. Metode ini cukup praktis, ekonomis, dan mudah diterapkan sebagai alternatif untuk pengujian sederhana terhadap keamanan pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa sampel cireng masih terindikasi mengandung boraks. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan pengawasan terhadap penggunaan bahan tambahan pangan berbahaya dan penelitian lanjutan dengan pengujian laboratorium yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D. W., Dewi, R. M., & Berlian, T. C. (2022). Produk olahan cireng nasi frozen: Upaya reduksinasi sisa di rumah. *Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2, 519–532.
- BPOM. (2019). *Peraturan BPOM No. 11 Tahun 2019 tentang bahan tambahan pangan*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Chritica, C., Silitonga, D. R., Utama, R. F., Sinaga, A. B., Simanjuntak, F., Sinaga, J., Sitanggang, M., Sihotang, Y., & Sitorus, Y. F. (2026). Uji kualitatif boraks pada bakso dan mie kuning menggunakan ekstrak kunyit sebagai indikator alami. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 6(1), 485–490.
- Earnestly, F., Firdaus, Muchlisinalahu ddi, Muharni, R., Leni, D., & Yermadona, H. (2023). Pengenalan bahaya boraks dalam makanan bagi kesehatan pada Ikatan Keluarga Kotolaweh Kota Padang. *Jurnal Salingka Abdimas*, 3(1), 191–197.
- Erniati. (2017). Tingkat pendidikan, pengetahuan, sikap pedagang bakso dan penggunaan boraks pada bakso di SDN Lemahputro III Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(2), 209–216.
- Esati, N. K., & Cahyadi, K. D. (2023). Uji kualitatif boraks dengan indikator alami serta analisis kuantitatifnya secara spektrofotometri UV Vis. *Jurnal Farmasetis*, 12(4), 373–382.
- Khoirunnida, A., Aini, F. Q., Wiyono, S. A., & Suwanto. (2023). Test of borax and formalin on snacks with turmeric and dragon fruit extracts at SMAN 1 Nguter, Sukoharjo. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 145–152.
- Malik, M. A., Tjandra, L., Djajanto, M., Setijono, A., Fadhlurohman, M., Komarudin, C. C. K. P., Buana, C. K., Putri, D., Fadila, N. F., & Chayani, A. N. (2024). Perbandingan metode rapid test kit dengan indikator alami dalam mendeteksi kandungan boraks pada sampel makanan. *Prosiding Seminar Nasional Kusuma*, 3(2), 283–292.
- Masdianto, M., & Annisa, W. (2019). Identifikasi kadar boraks pada adonan cireng sebelum digoreng dan sesudah digoreng pada pedagang gorengan di

- Kecamatan Ciracas. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 5(1), 1–6.
- Nurkhamidah, S., Altway, A., Winardi, S., Roesyadi, A., Rahmawati, Y., Machmudah, S., Widiyastuti, Nurtono, T., Zullaikah, S., & Qadariyah, L. (2021). Identifikasi kandungan boraks dan formalin pada makanan dengan menggunakan scientific vs simple methods. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat LPPM ITS*, 5(2), 45–52.
- Palimbong, S., Sihombing, M., & Mulyanto, M. M. (2024). The borax analysis of the crackers at Blauran Market, Salatiga City. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 24(2), 276–282.
- Pertiwi, A. T., Stephani, S., & Adifa, F. (2025). Kajian bahan tambahan pangan berbahaya pada makanan dan dampaknya terhadap kesehatan manusia. *Journal of Health Education and Science Management*, 3(2), 41–46.
- Rivianto, F. A., Aida, F., Nola, F., Andriani, N., Utami, M. R., & Nurfadhila, L. (2023). Review analisis peredaran penggunaan pengawet legal dan ilegal yang digunakan pada produk pangan. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 118–126.
- Safitri, R. (2026). Analisis kualitatif boraks dengan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) pada tahu yang dijual oleh pedagang. *Jurnal Kesmas dan Gizi (JKG)*, 8(2), 1296–1302.
- Surahmaida. (2021). Pelatihan identifikasi boraks pada makanan menggunakan kunyit di Kecamatan Lontar Surabaya. *Community Development Journal*, 2(3), 669–673.
- Wahyuningsih, S., & Ruhardi, A. (2022). Uji kualitatif kandungan boraks pada tahu yang dijual di Pasar Tradisional Karang Jassi Kota Mataram. *Jurnal Sanitasi dan Lingkungan*, 3(1), 209–215.
- Yusrita, E., Irawan, M. P., Salsabila, A., & Fadillah, A. R. (2023). Pemanfaatan kunyit (*Curcuma longa* Linn) untuk memeriksa boraks pada beberapa jenis makanan yang beredar di Pasar Pekanbaru. *Enskilopedia of Journal*, 5(4), 70–73.