

Analisis Kualitatif Boraks dengan Ekstrak Bunga Telang (*clitoria ternatea*) pada Tahu yang Dijual oleh Pedagang

*Qualitative Analysis of Borax with Butterfly Pea Flower Extract (*clitoria ternatea*) in Tofu Sold by Traders*

Riri Safitri^{1*}

¹Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jln. Sudirman No. 38 Lubuk Pakam,
Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara –Indonesia
*email: ririsafitribiologi@gmail.com

Abstrak

Ekstrak bunga telang dapat berfungsi sebagai indikator kualitatif dalam mendeteksi boraks di berbagai macam makanan, yang ditandai dengan perubahan warna dari biru menjadi hijau atau warna lain setelah berinteraksi dengan sampel yang mengandung boraks. Boraks sering dipakai sebagai bahan pengawet makanan, contohnya pada tahu. Dampak dari penggunaan boraks yang ditambahkan kedalam makanan dapat berakibat buruk bagi kesehatan orang yang mengkonsumsinya. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kandungan boraks pada tahu yang dijual oleh para pedagang di kawasan desa Pasar 6 Kualanamu Kecamatan Beringin. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan ini digunakan karena penelitian berfokus pada pengamatan fenomena yang terjadi secara visual, yaitu perubahan warna ekstrak bunga telang (*clitoria ternatea*) ketika bereaksi dengan sampel tahu untuk menentukan keberadaan atau ketiadaan boraks dalam bahan pangan yang diuji. Hasil analisis kualitatif boraks dengan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) pada semua sampel tahu yaitu negatif dengan warna yang dihasilkan biru. Interpretasi hasil warna setelah penambahan ekstrak bunga telang, jika hasilnya warna biru atau ungu menunjukkan negatif boraks (tidak mengandung boraks), jika hasilnya warna hijau kebiruan menunjukkan positif boraks (mengandung boraks). Hal tersebut menunjukkan bahwasanya tahu yang diperoleh dari pedagang A, B, C yang berjualan di kawasan desa pasar 6 kualanamu tidak mengandung boraks. Kesadaran akan bahaya penggunaan boraks sangat diperlukan bagi semua pihak agar terhindar dari dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan boraks pada makanan.

Kata kunci: Analisis kualitatif; boraks; ekstrak bunga telang; tahu; pedagang.

Abstract

Butterfly pea flower extract can function as a qualitative indicator in detecting borax in various foods, which is characterized by a color change from blue to green or other colors after interacting with samples containing borax. Borax is often used as a food preservative, for example in tofu. The impact of the use of borax added to food can have a negative impact on the health of people who consume it. This study aims to describe the borax content in tofu sold by traders in the Pasar 6 Kualanamu village area, Beringin District. This study is a qualitative study with a descriptive approach. This approach is used because the study focuses on observing phenomena that occur visually, namely the color change of butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea*) when reacting with tofu samples to determine the presence or absence of borax in the food ingredients being tested. The results of the qualitative analysis of borax with butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea*) on all tofu samples are negative with the resulting color blue. Interpretation of the color results after adding butterfly pea flower extract, if the result is blue or purple indicates negative borax (does not contain borax), if the result is bluish green indicates positive borax (contains borax). This shows that the tofu obtained from traders A, B, C who sell in the village area of Kualanamu Market 6 does not contain borax. Awareness of the dangers of using borax is very necessary for all parties to avoid the negative impacts caused by the use of borax in food.

Keywords: Qualitative analysis; borax; butterfly pea flower extract; tofu; trader.

*Corresponding Author: Riri Safitri, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Indonesia

E-mail : ririsafitribiologi@gmail.com

Doi : 10.35451/wzf66910

Received : March 31, 2026. Accepted: April 14, 2026. Published: April 30, 2026

Copyright (c) 2026 : Riri Safitri. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International

1. PENDAHULUAN

Keamanan pangan adalah salah satu hal penting dalam melindungi kesehatan masyarakat. Makanan yang tersedia bagi masyarakat wajib memenuhi standar keselamatan dan tidak boleh mengandung bahan berbahaya yang dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan. Namun, dalam praktiknya, masih ada penggunaan bahan kimia berbahaya pada berbagai produk makanan yang dipasarkan atau dijual oleh pedagang. Salah satu zat kimia yang sering digunakan secara tidak benar dalam makanan adalah boraks. Boraks adalah suatu senyawa kimia yang pada dasarnya digunakan dalam industri non-pangan. Oleh karena itu, penggunaannya dalam makanan sangat dilarang karena dapat menimbulkan efek beracun bagi tubuh manusia [1].

Dalam proses produksi makanan, penggunaan bahan tambahan makanan perlu mendapat perhatian dari semua pihak, baik produsen maupun konsumen [2]. Para produsen yang tidak bertanggung jawab, yang mengabaikan kesehatan konsumen, sering kali mencampurkan boraks kedalam bakso, mie, tahu, dan kerupuk agar menghasilkan produk yang lebih kenyal dan memiliki daya tahan yang lebih lama [3]. Boraks sering digunakan dalam proses pembuatan campuran kaca, berfungsi sebagai penghalang serangan rayap pada kayu, serta digunakan sebagai insektisida. Karena perannya sebagai pengawet, senyawa kimia ini sering ditemukan dalam produk makanan, seperti dalam pembuatan ikan asin, bakso, tahu, dan lainnya [4]. Sebagian besar makanan yang dijual mengandung bahan tambahan yang berperan untuk memperpanjang umur simpan makanan, namun cara ini tidak sehat bagi tubuh [5].

Boraks merupakan senyawa yang dikenal dengan nama natrium tetraborat, yang memiliki struktur kristal yang lembut. Ketika boraks dilarutkan dalam air, senyawa ini akan terurai menjadi natrium hidroksida dan asam borat [6]. Boraks memiliki bentuk kristal berwarna putih, tidak berbau, dan tetap stabil pada suhu serta tekanan yang biasa. Penggunaan boraks dalam makanan merupakan suatu pelanggaran dalam proses pengolahan makanan. Dampak buruk yang ditimbulkan bagi kesehatan sangat berisiko, terutama jika terakumulasi dalam jangka waktu lama, dapat memicu gejala seperti diare, pusing, mual, kejang, mutah, hilangnya nafsu makan, gangguan pencernaan, bahkan koma [7]. Meningkatnya penggunaan boraks sebagai zat pengawet yang dilarang dalam makanan yang diperdagangkan menjadi ancaman bagi kesehatan masyarakat [8].

Dalam pelaksanaannya, sejumlah pengecer atau produsen makanan masih menggunakan boraks dalam produk pangan mereka untuk memperbaiki tekstur, meningkatkan kekenyalan, dan memperpanjang umur simpan makanan. Boraks sering kali ditemukan dalam berbagai jenis makanan, termasuk bakso, kerupuk, mie, serta tahu. Penggunaan boraks dalam makanan tersebut sangat berisiko karena dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti iritasi pada saluran pencernaan, kerusakan pada organ tubuh, dan efek beracun jika dikonsumsi secara berulang [9]. Pemakaian boraks dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan masalah kesehatan, termasuk kerusakan ginjal hingga risiko kematian [10]. Bahan tambahan pangan sebaiknya tidak mengandung boraks dalam jangka waktu yang lama karena dapat mengakibatkan masalah pada otak, hati, dan ginjal serta berpotensi menyebabkan kematian [11].

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 yang bertujuan untuk mengawetkan makanan, namun dapat berdampak negatif bagi kesehatan tubuh [5]. Dampak yang mungkin terjadi akibat paparan boraks secara terus menerus meliputi mual, muntah, diare, nyeri perut, sakit kepala, tekanan darah rendah, pingsan, hingga kondisi koma [12]. Jumlah penjual di pasar semakin meningkat, yang memberikan kesempatan kepada para pedagang untuk menambahkan bahan kimia berbahaya seperti boraks, demi mencapai kekenyalan, kerenyahan, serta rasa gurih yang tahan lama [13]. Boraks sering dipakai sebagai bahan pengawet makanan, contohnya pada tahu. Dampak dari penggunaan boraks yang ditambahkan kedalam makanan dapat berakibat buruk bagi kesehatan orang yang mengkonsumsinya. Meskipun pemerintah telah melarang penggunaan boraks dalam makanan, masih banyak produk yang mengandung boraks beredar dan tetap dikonsumsi [14].

Tahu adalah salah satu jenis makanan yang sangat dikenal di Indonesia karena harganya yang terjangkau, cara pengolahannya yang mudah, dan juga mengandung protein yang cukup tinggi. Tahu merupakan produk yang

dijual oleh para pedagang dipasar tradisional serta oleh pedagang kaki lima. Akan tetapi sebagai pedagang diketahui mencampurkan bahan kimia seperti boraks ke dalam tahu agar teksturnya lebih kenyal, tidak mudah hancur, dan mampu bertahan lebih lama selama proses penjualan. Keadaan ini menimbulkan kecemasan mengenai keamanan tahu yang ada di masyarakat, sehingga diperlukan suatu metode pengujian yang sederhana dan praktis untuk mendeteksi keberadaan boraks dalam tahu yang dijual oleh pedagang [15].

Beragam cara dapat diterapkan untuk menganalisis kandungan boraks dalam makanan, baik dari segi kualitatif maupun kuantitatif. Metode analisis kualitatif sering kali dipilih karena cukup mudah, cepat, dan tidak memerlukan alat laboratorium yang rumit. Salah satu cara yang banyak diteliti saat ini adalah pemanfaatan indikator alami dari tanaman yang mengandung pigmen yang peka terhadap perubahan pH. Metode ini dianggap lebih ramah lingkungan, lebih ekonomis, dan lebih mudah diterapkan dibandingkan dengan penggunaan bahan kimia sintesis [16]. Salah satu jenis tanaman yang berkemampuan sebagai indikator alami dalam mengidentifikasi boraks adalah bunga telang (*Clitoria ternatea*). Bunga telang diketahui memiliki pigmen antosianin yang dapat menciptakan warna biru hingga ungu dan sensitif terhadap perubahan pH serta reaksi dengan senyawa tertentu. Pigmen antosianin tersebut dapat kehilangan warna ketika berinteraksi dengan senyawa basa seperti boraks. Oleh karena itu, ekstrak bunga telang dapat digunakan sebagai indikator alami untuk menguji adanya boraks dalam makanan [17].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang dapat berfungsi sebagai indikator kualitatif dalam mendeteksi boraks di berbagai macam makanan, yang ditandai dengan perubahan warna dari biru menjadi hijau atau warna lain setelah berinteraksi dengan sampel yang mengandung boraks. Metode ini dianggap mudah dan efisien untuk digunakan dalam pengujian awal keamanan pangan, terutama pada makanan yang banyak diperdagangkan oleh pedagang di masyarakat [1]. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian tentang analisis kualitatif boraks dengan ekstrak bunga telang (*clitoria ternatea*) pada tahu yang dijual oleh pedagang di sekitar kawasan desa pasar 6 kualanamu, dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan boraks pada tahu yang dijual oleh para pedagang di kawasan desa Pasar 6 Kualanamu kecamatan Beringin.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan ini digunakan karena penelitian berfokus pada pengamatan fenomena yang terjadi secara visual, yaitu perubahan warna ekstrak bunga telang (*clitoria ternatea*) ketika bereaksi dengan sampel tahu untuk menentukan keberadaan atau ketiadaan boraks dalam bahan pangan yang diuji. Sampel tahu diperoleh dari 3 pedagang/warung di sekitar desa Pasar 6 Kualanamu kecamatan Beringin kabupaten Deli Serdang provinsi Sumatera Utara.

Prosedur pembuatan ekstrak bunga telang (teritorial ternatea) untuk deteksi boraks dengan metode maserasi.

Alat yang digunakan antara lain gelas ukur, timbangan, mortal dan alu, kertas saring, corong, serta pipet tetes. Bahan yang digunakan mencakup sekitar 20 gram bunga telang segar, pelarut berupa aquades, dan tahu. Prosedur maserasi untuk ekstraksi bunga telang meliputi beberapa langkah yaitu pertama, bunga telang segar dicuci dengan air mengalir hingga bersih, kemudian ditiriskan dan dihaluskan bunga tersebut menggunakan mortar dan alu. Selanjutnya, dimasukkan bunga telang yang telah dihaluskan ke dalam gelas beker, dan ditambahkan aquades dengan perbandingan 1:10 (misalnya, 10 gram bunga telang setara dengan sekitar 100 ml pelarut). Setelah itu, ditutup wadah dan dibiarkan selama 24 jam pada suhu ruang, diaduk larutan 2 hingga 3 kali selama proses perendaman. Setelah 24 jam, disaring larutan menggunakan kertas saring; filtrat dengan warna biru keunguan adalah hasil ekstrak bunga telang dari proses maserasi.

Pembuatan kontrol positif boraks (tahu mengandung boraks).

Tujuan dari pembuatan kontrol positif boraks yaitu sebagai pembanding bahwa reaksi benar-benar terjadi jika boraks ada. Langkah kerja dari pembuatan kontrol positif boraks antara lain diambil tahu segar lebih kurang 5 gram, ditambahkan larutan boraks encer 0,1%, dihaluskan dan ditambahkan 20 ml air saring dan ambil filtrat,

diteteskan 5 sampai 10 tetes ekstrak bunga telang, diamati warna, jika warna berubah menjadi hijau kebiruan menandakan kondisi basa menunjukkan positif boraks.

Pembuatan kontrol negatif boraks (tahu tanpa boraks).

Tujuan dari pembuatan kontrol negatif boraks yaitu sebagai pembanding bahwa tahu normal tidak mengandung boraks. Langkah kerja dari pembuatan kontrol negatif boraks antara lain diambil tahu segar yang diyakini tanpa boraks, dihaluskan lebih kurang 5 gram tahu, selanjutnya ditambahkan 20 ml air, diaduk lalu disaring. Diambil filtratnya, diteteskan 5 sampai 10 tetes ekstrak bunga telang. Amati warna, jika warna tetap biru atau ungu, tidak berubah menjadi hijau menunjukkan negatif boraks

Prosedur analisis kualitatif boraks pada sampel tahu dengan ekstrak bunga telang.

Prinsip metode :

Ekstrak dari bunga telang mengandung antosianin yang berfungsi sebagai indikator pH alami untuk boraks yang bersifat basa. Oleh karena itu, jika sampel tahu mengandung boraks, hal ini akan menyebabkan perubahan warna pada ekstrak bunga telang.

Alat dan bahan :

Alat yang dipakai mencakup gelas ukur, sendok, pipet, corong, serta kertas saring. Bahan yang dipakai sampel tahu, ekstrak bunga telang, dan aquades.

Prosedur analisis :

Preparasi sampel tahu

Diambil kurang lebih 10 gram tahu, dihaluskan tahu menggunakan sendok dalam gelas baker, ditambahkan lebih kurang 20 ml aquades, lalu diaduk hingga homogen, disaring campuran dan ambil filtratnya sebagai larutan uji.

Uji kualitatif boraks

Dimasukkan 5 ml filtrat tahu ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 2 sampai 3 tetes ekstrak bunga telang. Selanjutnya diaduk perlahan. Diamati perubahan warna yang terjadi.

Interpretasi hasil

Warna setelah penambahan ekstrak bunga telang, jika hasilnya warna biru atau ungu tetap menunjukkan negatif boraks, jika hasilnya warna hijau kebiruan menunjukkan positif boraks.

3. HASIL

Dalam penelitian ini bagian mahkota bunga (petal) dari bunga telang merupakan bahan yang digunakan untuk pembuatan ekstrak bunga telang karena dibagian mahkota bunga telang terdapat antosianin paling tinggi dan itulah yang bereaksi dengan boraks sehingga terjadi perubahan warna dari biru menjadi hijau. perubahan warna ekstrak bunga telang (*clitoria ternatea*) ketika bereaksi dengan sampel tahu untuk menentukan keberadaan atau ketiadaan boraks dalam bahan pangan yang diuji.

Selanjutnya pada penelitian ini disediakan kontrol negatif boraks (tahu tanpa boraks) dan kontrol positif boraks (tahu mengandung boraks) sebagai pembanding pada analisis kualitatif yang dilakukan. Interpretasi hasil warna setelah penambahan ekstrak bunga telang, jika hasilnya warna biru atau ungu tetap menunjukkan negatif boraks (tidak mengandung boraks), jika hasilnya warna hijau kebiruan menunjukkan positif boraks (mengandung boraks).

Sampel tahu	Warna yang dihasilkan	Interpretasi
-------------	-----------------------	--------------



Gambar 1. Kontrol Negatif dan Positif Boraks.

Berikut merupakan hasil analisis kualitatif boraks dengan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) pada tahu yang dijual pedagang.



Gambar 2. Hasil analisis kualitatif boraks pada sampel tahu dari pedagang A, B, dan C

Berdasarkan dari gambar 2. Bahwasanya hasil analisis kualitatif boraks dengan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) pada sampel tahu yang diperoleh dari pedagang A, B dan C memperlihatkan warna biru.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Warna Sampel Tahu dengan Kontrol Positif dan Kontrol Negatif

Sampel tahu	Warna yang dihasilkan	Interpretasi hasil
Kontrol Positif	Hijau kebiruan	Positif
Kontrol Negatif	Biru	Negatif
A	Biru	Negatif
B	Biru	Negatif
C	Biru	Negatif

Berdasarkan dari tabel 1. Menunjukkan bahwasanya warna yang dihasilkan setelah menambahkan ekstrak bunga telang pada sampel tahu yang diperoleh dari pedagang A, B, dan C hasilnya biru. Sehingga Interpretasi hasil pada semua sampel tahu yaitu negatif boraks. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya tahu yang diperoleh dari pedagang A, B, C yang berjualan di kawasan desa pasar 6 kwalanamu tidak mengandung boraks.

4. PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini bagian mahkota bunga (petal) dari bunga telang merupakan bahan yang digunakan untuk pembuatan ekstrak bunga telang. Pada penelitian ini juga disediakan kontrol negatif boraks (tahu tanpa boraks) dan kontrol positif boraks (tahu mengandung boraks) sebagai pembanding pada analisis kualitatif yang dilakukan. Dari hasil penelitian, warna yang dihasilkan setelah menambahkan ekstrak bunga telang pada sampel tahu yang diperoleh dari pedagang A, B, dan C hasilnya biru. Sehingga Interpretasi hasil pada semua sampel tahu yaitu negatif boraks. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya tahu yang diperoleh dari pedagang A, B, C yang berjualan di kawasan desa pasar 6 kulanamu tidak mengandung boraks.

Ekstrak bunga telang berfungsi sebagai indikator alami untuk mendeteksi keberadaan boraks melalui perubahan warna yang disebabkan oleh kandungan antosianin. Pigmen antosianin tersebut berasal dari bagian bunga telang yang berwarna biru (mahkota), sehingga ekstrak mahkota digunakan sebagai indikator alami [18]. Perubahan warna ekstrak bunga telang dapat dimanfaatkan sebagai metode analisis kualitatif yang sederhana untuk mengenali keberadaan boraks dalam makanan. Penggunaan indikator alami seperti bunga telang membantu masyarakat dalam melakukan deteksi terhadap keberadaan boraks dalam bahan pangan. Boraks sering disalahgunakan pada makanan seperti tahu, bakso, dan kerupuk untuk memperbaiki tekstur dan masa simpan [9].

Metode ekstraksi bunga telang dapat menghasilkan larutan penanda yang peka terhadap perubahan pH dan berinteraksi dengan boraks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator bunga telang mengalami perubahan warna ketika sampel makanan mengandung boraks [16]. Larutan bunga telang menghasilkan warna ungu pekat, yang dapat mengalami perubahan warna saat berinteraksi dengan senyawa basa, seperti boraks. Ekstrak bunga telang dapat digunakan sebagai pembanding warna dalam analisis kadar boraks pada makanan ringan [19].

Ekstrak bunga telang memiliki kemampuan sebagai indikator alami yang terjangkau dan ramah lingkungan untuk mengidentifikasi boraks dalam produk pangan. Antosianin yang terdapat pada bunga telang dapat bereaksi dengan senyawa basa seperti boraks, sehingga menghasilkan perubahan warna dari biru menjadi hijau. Metode kualitatif yang menggunakan indikator alami memungkinkan deteksi boraks dengan cara yang sederhana tanpa memerlukan penggunaan reagen kimia sintesis [18]. Ekstrak bunga telang mengandung antosianin yang pekat terhadap perubahan pH [20]. Pengujian boraks menggunakan indikator bunga telang memperlihatkan perubahan warna dari biru menjadi hijau pada sampel yang positif [1].

5. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini tumbuhan yang dijadikan sebagai indikator pH alami untuk analisis kualitatif boraks yang bersifat basa yaitu bagian mahkota bunga (petal) dari bunga telang (*Clitoria ternatea*). Hasil analisis kualitatif boraks dengan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) pada semua sampel tahu yaitu negatif dengan warna yang dihasilkan biru. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya tahu yang diperoleh dari pedagang A, B, C yang berjualan di kawasan desa pasar 6 kulanamu tidak mengandung boraks.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terkait, sehingga kegiatan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Trisdayanti, N. P. E. Analisis Boraks Dengan Ekstrak Bunga Telang Pada Kerupuk Puli. *Jurnal Gastronomi Indonesia*. 2022. 10(1).
- [2] Lahila, S. Uji Kualitatif Kandungan Boraks Pada Tahu Yang Di Jual Di Pasar Tradisional Karang Jassi Kota Mataram. *Jurnal Sanitasi dan Lingkungan*. 2022. 3(1), 209-215.

- [3] Khoiroh, L. M., Kartika, S., & Hanapi, A. Edukasi Zat Aditif Makanan Berbahaya dan Analisa Boraks Menggunakan Kunyit di Tlogomas, Lowokwaru, Malang. *Surya: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 2024. 6(1), 24-34.
- [4] Putri, S. G., & Handayani, L. D. Kajian Keberadaan Formalin Dan Boraks Pada Ikan Asin Di Nagari Sasak Kabupaten Pasama Barat. *Jurnal Katalisator*. 2023. 8(1), 1-12.
- [5] Aida, N., Huda, N., Syahfitri, S., & Alvionida, F. Pemberdayaan Masyarakat dalam Upaya Peningkatan Kesehatan dengan Mengetahui Pengujian Formalin dan Boraks pada Makanan Menggunakan Metode Sederhana. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat (JIPengMas)*. 2024. 4(1), 24-30.
- [6] Sahda, F., Majid, R., & Yasnani, Y. Identifikasi Kandungan Boraks Pada Jajanan Siomay Yang Beredar Di Kecamatan Mandonga Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Universitas Halu Oleo*. 2025. 6(3), 81-89.
- [7] Noris, M., Avila, D. Z., Nugroho, C. W., Auliah, I. A., & Putri, K. F. Sosialisasi dan Pelatihan Mengidentifikasi Kandungan Boraks Pada Makanan Junk Food. *Jurnal Teras Pengabdian Masyarakat*. 2025. 1(1), 26-30.
- [8] Sayidina, S. E., Purwanjani, W., & Hapsari, E. A. Analisis Zat Pengawet Boraks pada Cilok dan Pentol Bakso yang Dijual di Kabupaten Grobogan. *Joseph: Journal of Science and Pharmacy*. 2025. 5(1), 1-11.
- [9] Ambarwati, N., Hardani, P. T., & Pramushinta, I. A. K. Penyuluhan dan demonstrasi identifikasi boraks dengan indikator bunga telang (*clitoria ternatea* L.) Di masyarakat kelurahan wonokromo. *Jurnal Penamas Adi Buana*. 2024. 7(02), 130-138.
- [10] Suciati, Y., & Arsyad, M. Analisis Kandungan Boraks pada Tahu di Pasar Tradisional Cileungsi dan Tinjauannya Menurut Islam. *Junior Medical Journal*. 2023. 1(6), 764-770.
- [11] Umar, C. B. P., & Latumahina, M. Analisis Kadar Boraks Pada Tahu Putih Yang Di Produksi Dengan Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*. 2022. 1(1), 20-27.
- [12] Jayadi, L., Dwipajati, D., & Sabila, N. Analisis Kandungan Formalin dan Boraks Pada Bakso dan Tahu di Wilayah Kota Malang. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. 2023. 5(2).
- [13] Zurimi, S., & Assagaf, F. Deteksi boraks menggunakan kertas Whatman dengan ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn) pada tahu di Pasar Mardika Kota Ambon. *Global Health Science*. 2023. 8(1), 9-12.
- [14] Muthi'ah, S. N., & A'yun, Q. Analisis kandungan boraks pada makanan menggunakan bahan alami kunyit. *BIO-SAINS: Jurnal Ilmiah Biologi*. 2021. 1 (1), 13-18.
- [15] Khusna, U., Kusumaningrum, L., Yuliani, D., & Jaman, A. Identifikasi Kandungan Boraks pada Tahu Putih di Pasar Wage Banjarharjo Brebes. *Klinikal Sains: Jurnal Analisis Kesehatan*. 2025. 13(1), 224-233.
- [16] Dwi, T. D. W., Ni'mah, A. U., Nurwakhidah, R., & Amelia, R. N. Ekstraksi antosianin bunga telang (*Clitoria Ternatea* L.) sebagai indikator kualitatif boraks pada sampel kerupuk di Kecamatan Gunungpati. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*. 2023. 5(1), 37-49.
- [17] Nafis, R., Arfi, F., & Nisah, K.. Pembuatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami. *Amina: Journal of Chemistry*. 2023. 5(2), 95-101.
- [18] Fitriani, D., Karyadi, B., & Nursa'adah, E. Qualitative and Quantitative Detection of Borax in Food Using Butterfly Pea Flower Extract. *Al Jahiz: Journal of Biology Education Research*. 2025. 6(2), 400-415.
- [19] Safitri, R., & Susanti, R. E. E. (2023). Analisis kandungan boraks pada camilan menggunakan ekstrak bunga telang sebagai indikator alami. *Jurnal Crystal*, 5(1), 23–30.
- [20] Dewi, A. O. T., & Yusri, D. R. (2023). Analisis Kadar Antosianin Pada Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Segar Dan Kering Dengan Metode pH Diferensial. *Jurnal Farmasindo: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 11-18.