

Evaluasi Keamanan Makanan Jajanan Cilok Bakso Ditinjau dari Kandungan Boraks dan Formalin di Beberapa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Wilayah Kabupaten Sukoharjo

Evaluation of Food Safety of Cilok Meatball Snacks Judging from the Content of Borax and Formalin in Several Junior High Schools (SMP) In Sukoharjo Regency

Dwi Cahyo Nugroho¹, Agustina Intan Niken Tari^{1*}, dan Catur Budi Handayani¹

¹ Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara

* Email korespondensi : intanniken@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the presence of borax and formalin in snacks for junior high school children in Sukoharjo Regency, namely cilok and meatballs. The method used in this study uses a qualitative purposive method. This research consists of 2 stages. First, sampling and determination of the sample was carried out using a stratified survey method with 3 levels, the first level was to determine the sub-district, the second level was to determine the number of junior high schools and the third level was to determine the sample of cilok and meatballs. Sampling was determined in 6 selected sub-districts from the 12 sub-districts, 4 junior high schools were selected. There were 24 samples of snacks, consisting of 13 samples of cilok and 11 samples of meatballs. The results showed that there was no borax in the meatball or cilok samples. There were 9 out of 13 samples of cilok indicated containing formalin, while in meatballs there were 7 out of 11 samples indicated containing formalin. The second stage is testing samples with laboratory tests using turmeric extract for the borax test and KMnO₄ for the formalin test. The conclusion of this study, there are still some meatball and cilok traders using hazardous materials such as formalin to preserve their wares.

Keywords: Meatballs, Borax, Cilok, Formalin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan boraks dan formalin dalam makanan jajanan anak SMP di Kabupaten Sukoharjo yaitu cilok dan bakso. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode purposive secara kualitatif. Penelitian ini terdiri dari 2 tahapan. Pertama pengambilan dan penentuan sampel dilakukan dengan metode survey bertingkat dengan 3 tingkatan, tingkat pertama untuk menentukan kecamatan tingkat kedua untuk menentukan jumlah sekolah SMP dan tingkatan ketiga untuk menentukan sampel cilok dan bakso. Pengambilan sampel ditentukan pada 6 kecamatan yang terpilih dari 12 kecamatan tersebut dipilih 4 SMP. Jumlah sampel jajanan ada 24 sampel, terdiri 13 sampel cilok dan 11 sampel bakso. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat kandungan boraks pada sampel bakso maupun cilok. Terdapat sebanyak 9 dari 13 sampel sampel cilok terindikasi mengandung formalin, sedangkan pada bakso terdapat 7 dari 11 sampel terindikasi mengandung formalin. Tahap kedua yaitu pengujian sampel dengan uji laboratorium menggunakan ekstrak kunyit untuk uji boraks dan KMnO₄ untuk uji formalin. Kesimpulan penelitian ini, masih dijumpai beberapa pedagang bakso dan cilok menggunakan bahan berbahaya seperti Formalin untuk mengawetkan dagangannya.

Kata kunci: Bakso, Boraks, Cilok, Formalin

Pendahuluan

Sejalan dengan pertumbuhan masyarakat yang semakin besar, maka kebutuhan akan pangan juga semakin besar. Walaupun demikian, kandungan pangan harus tetap diperhatikan. Pangan harus aman, bermutu dan bergizi. Saat ini, banyak produsen yang menambahkan bahan tambahan pangan yang

berbahaya pada makanan yang diproduksinya, seperti boraks, kalium klorat, rodamin B, methanol yellow, dulsin, potassium bromate dan formalin. Cilok merupakan makanan yang banyak disukai oleh masyarakat di Indonesia. Cilok berbentuk bulat yang terbuat dari tepung aci (tapioka) dan mempunyai singkatan nama cilok (aci dicolok) makanan ini merupakan makanan yang berasal dari Jawa Barat. Selain cilok olahan lain yang banyak digemari dari olahan aci contohnya yaitu cireng (aci digoreng) dan cimol (aci dicemol). Cilok digemari mulai dari kalangan anak-anak hingga dewasa. Makanan ini dijual disekitar area sekolah, kampus, pasar hingga di pinggir jalan raya Bakso merupakan makanan yang sangat populer di Indonesia. Hampir semua lapisan masyarakat menyukai makanan ini, sehingga tak heran jika pedagang bakso menjamur di setiap daerah. Menurut Standar Nasional Indonesia kandungan daging pada bakso minimal 50%, namun kenyataan di lapangan untuk menekan biaya produksi, banyak penjual bakso membuat bakso yang kandungan dagingnya kurang dari 50%, bahkan “bakso aci” atau yang lebih dikenal “cilok” ini mengandung sedikit daging (kurang dari 10%).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian dengan judul Evaluasi keamanan makanan jajanan cilok bakso ditinjau dari kandungan boraks dan formalin di beberapa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Wilayah Kabupaten Sukoharjo di lakukan.

Bahan dan metode

Bahan dan alat

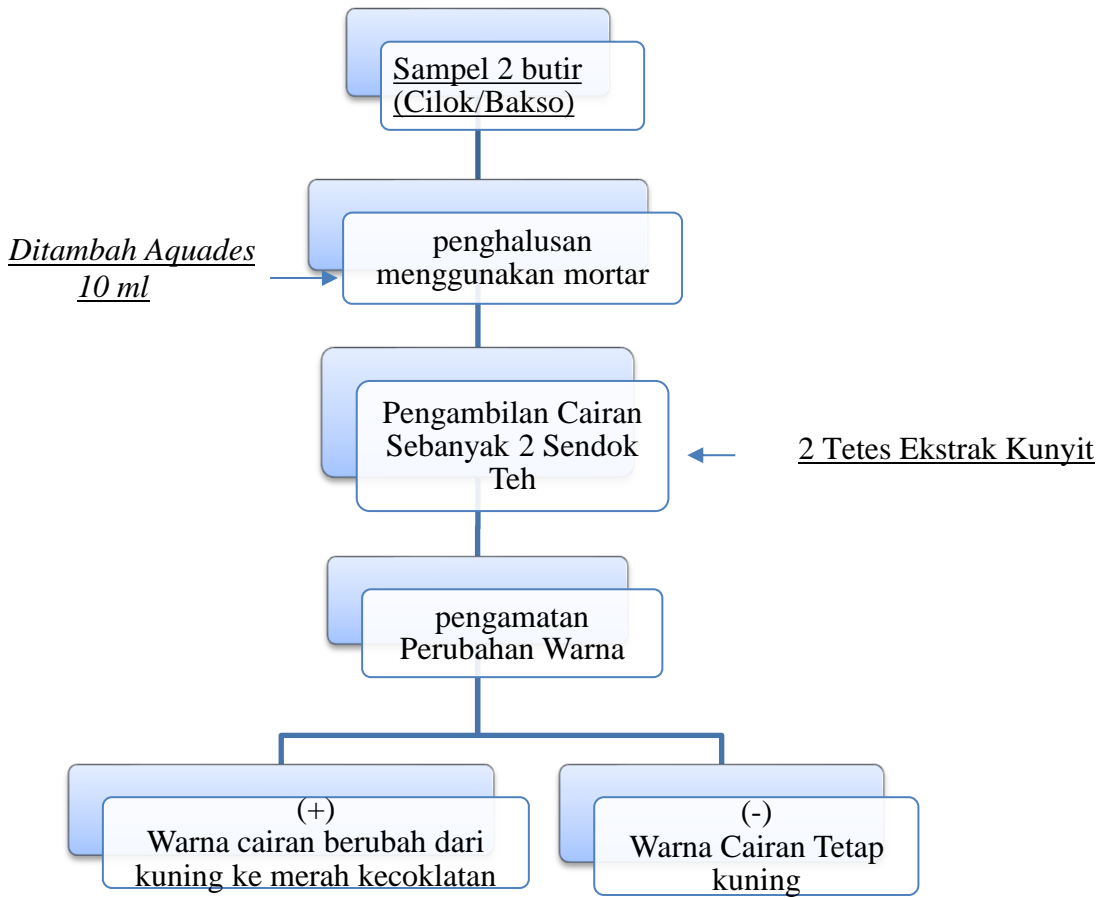
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bakso, cilok, aquades, ekstrak kunyit, kalium permanganate (KMnO₄). Alat yang digunakan meliputi: sendok teh, gelas ukur, tangkai pengaduk, tabung reaksi, mortar, pipet, kamera, label, alat tulis.

Metode penelitian

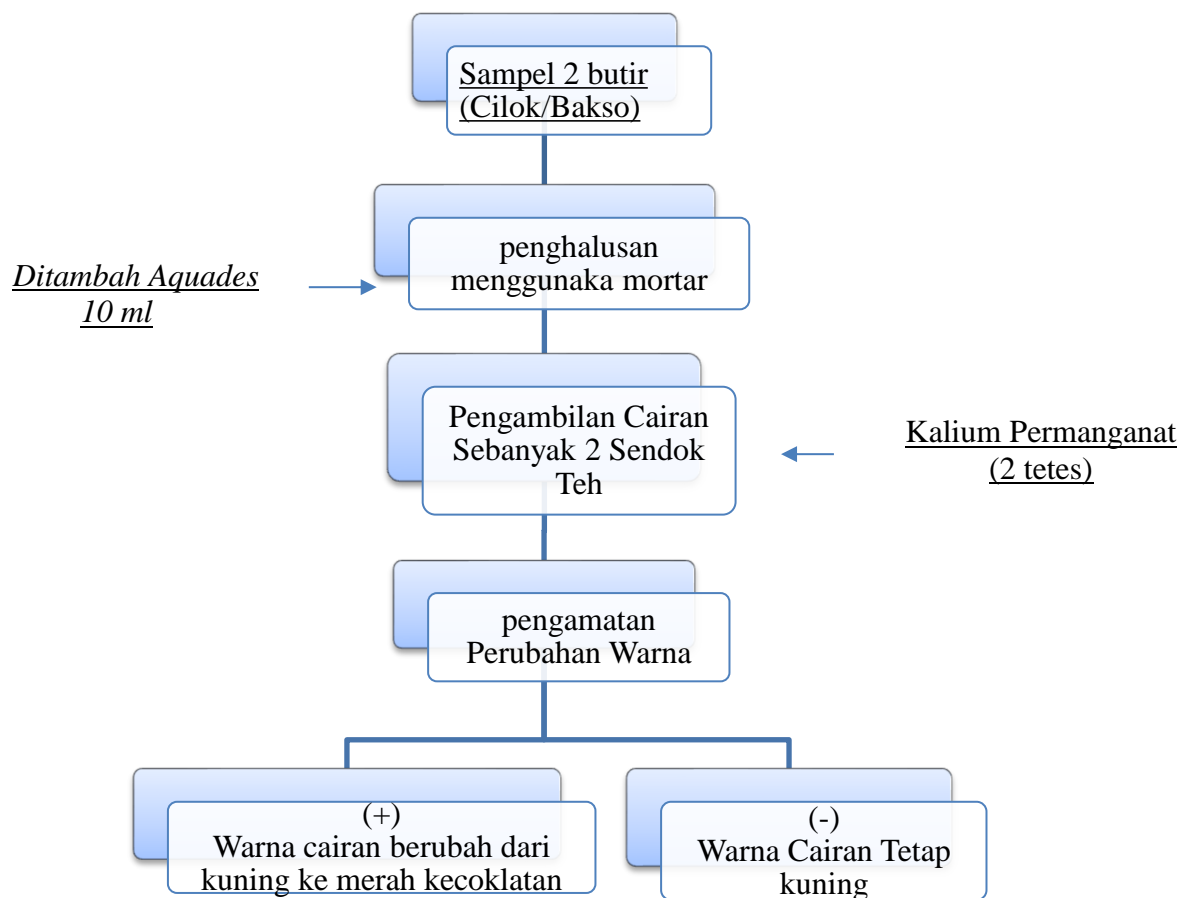
Penelitian ini dilakukan dengan metode survey. Metode survey yang digunakan menggunakan sampling purposive. Penelitian ini terdiri dari 2 tahapan. Tahapan pertama yaitu pengambilan dan penentuan sampel dilakukan dengan metode survey bertingkat dengan 3 tingkatan, tingkatan pertama yaitu untuk menentukan 6 kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak dari 12 kecamatan di kabupaten Sukoharjo, tingkatan kedua untuk menentukan masing-masing 4 SMP dari 6 kecamatan terbanyak yang akan di sampling, dan tingkatan ketiga dilakukan untuk menentukan jenis sampel makanan dengan kriteria yang paling banyak dijual dan disukai di kawasan SMP.

Makanan jajanan yang diambil sampelnya berupa bakso dan cilok yang dilakukan secara purposive sampling. Tahapan kedua pengujian sampel dengan uji laboratorium menggunakan ekstrak kunyit untuk pengujian boraks dan KMnO₄ untuk uji formalin.

Pelaksanaan penelitian



Gambar 1. Alur pengujian boraks



Gambar 2. Alur pengujian formalin

Hasil dan pembahasan

Uji keberadaan boraks pada makanan jajanan di SMP wilayah Kabupaten Sukoharjo

Hasil sampling purposive yang telah dilakukan, diperoleh 24 sampel makanan jajanan, yang terdiri dari 13 sampel cilok dan 11 sampel bakso. Sampel yang terkumpul kemudian dianalisa kandungan boraks menggunakan ekstrak kunyit dan melihat perubahan warna yang terjadi hingga didapat hasil pengujian seperti terlihat pada berikut :

Tabel 1. Hasil analisis boraks pada bakso dan cilok di beberapa SMP Wilayah Kabupaten Sukoharjo

Kecamatan	Nama Sekolah	Sampel	Hasil Uji Boraks	Indikasi
Kartasura	SMP N 1 Kartasura	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Kartasura	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
	SMP Muhamadiyah Al-Kautsar Kartasura	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP Muhamadiyah 1 Kartasura	Cilok	Tidak Berubah Warna	-

Polokarto	SMP N 1 Polokarto	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Polokarto	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	MTS Al Islam Polokarto	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 3 Polokarto	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
Grogol	SMP N 1 Grogol (1)	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Grogol	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 3 Grogol	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 1 Grogol (2)	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
Baki	SMP N 1 Baki	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Baki	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
	MTS Al Falah Baki	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Baki	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
Sukoharjo	SMP N 1 Sukoharjo	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Sukoharjo	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 1 Sukoharjo	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Sukoharjo	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
Mojolaban	SMP N 1 Mojolaban	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Mojolaban	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 3 Mojolaban	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 1 Mojolaban	Cilok	Tidak Berubah Warna	-

Pengujian dikatakan mengandung boraks apabila di dalam tabel menunjukkan positif (+), dan dikatakan tidak mengandung boraks apabila hasil uji menunjukkan tanda (-). Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa dalam sampel makanan cilok maupun bakso di SMP Wilayah Sukoharjo tidak mengandung boraks sebagai bahan tambahan makanan. Hasil uji kandungan boraks dengan menggunakan ekstrak kunyit tidak ditemukan perubahan warna, atau warna tetap kuning, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh sampel yang diambil dan teruji, tidak memiliki kandungan boraks di dalamnya.

Dalam penelitian ini, terlihat bahwa seluruh sampel bakso dan cilok yang beredar di SMP wilayah Sukoharjo tidak terdapat boraks. Hal ini menunjukkan bahwa, kesadaran para penjual cilok maupun bakso di lingkungan SMP sudah cukup baik untuk menghindari penggunaan BTP berbahaya seperti boraks. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa masyarakat mulai meninggalkan boraks sebagai tambahan bahan makanan dengan dibuktikan di dalam tabel 1 tentang analisis bahwa tidak ada sampel yang menunjukkan kandungan boraks. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penjual

cilok dan bakso di SMP wilayah Sukoharjo mengetahui bahaya boraks dan meninggalkan penggunaan boraks pada makanan yang dijualnya.



Gambar 3. Hasil uji makanan tidak mengandung boraks

Uji keberadaan formalin pada makanan jajanan di SMP wilayah Kabupaten Sukoharjo

Pada Uji formalin dilakukan pada sampel yang sama yakni 24 sampel makanan jajanan, yang terdiri dari 13 sampel cilok dan 11 sampel bakso (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Analisa Formalin pada Bakso dan Cilok di beberapa SMP di Kabupaten Sukoharjo

Kecamatan	Nama Sekolah	Sampel	Hasil Uji Formalin	Indikasi
Kartasura	SMP N 1 Kartasura	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Kartasura	Cilok	Berubah Warna	+
	SMP Muhamadiyah Al-Kautsar Kartasura	Bakso	Berubah Warna	+
	SMP Muhamadiyah 1 Kartasura	Cilok	Berubah Warna	+
Polokarto	SMP N 1 Polokarto	Bakso	Berubah Warna	+
	SMP N 2 Polokarto	Bakso	Berubah Warna	+
	MTS Al Islam Polokarto	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 3 Polokarto	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
Grogol	SMP N 1 Grogol (1)	Cilok	Berubah Warna	+
	SMP N 2 Grogol	Cilok	Berubah Warna	+
	SMP N 3 Grogol	Bakso	Berubah Warna	+
	SMP N 1 Grogol (2)	Cilok	Tidak Berubah Warna	-
Baki	SMP N 1 Baki	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Baki	Cilok	Berubah Warna	+
	MTS Al Falah Baki	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
	SMP N 2 Baki	Bakso	Tidak Berubah Warna	-
Sukoharjo	SMP N 1 Sukoharjo (1)	Bakso	Berubah Warna	+
	SMP N 2 Sukoharjo (1)	Cilok	Berubah Warna	+
	SMP N 1 Sukoharjo (2)	Bakso	Berubah Warna	+
	SMP N 2 Sukoharjo (2)	Cilok	Berubah Warna	+
Mojolaban	SMP N 1 Mojolaban	Bakso	Berubah Warna	+
	SMP N 2 Mojolaban	Cilok	Berubah Warna	+
	SMP N 3 Mojolaban	Cilok	Berubah Warna	+

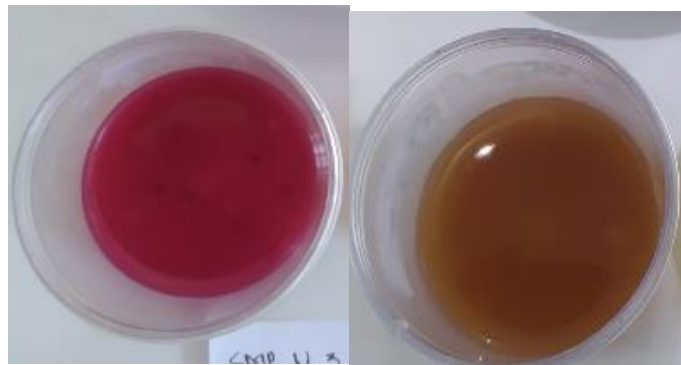
SMP N 1 Mojolaban

Cilok

Tidak Berubah
Warna

-

Pengujian dikatakan mengandung formalin apabila di dalam tabel menunjukkan indikasi positif (+), dan dikatakan tidak mengandung formalin apabila hasil uji menunjukkan tanda (-). Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah sampel cilok dan bakso yang berada di SMP Wilayah Sukoharjo, sebanyak 24 sampel, 13 sampel adalah cilok dan 11 sampel adalah bakso. Setelah dilakukan pengujian formalin, diperoleh data bahwa, sebanyak 9 sampel dari 13 sampel cilok (69,23%) terindikasi mengandung formalin, sedangkan 7 sampel dari 11 sampel bakso (63,63%) terindikasi mengandung formalin.



Gambar 4.2 Uji Formalin menunjukkan hasil negatif (kiri) positif (kanan)

Dari Tabel 2 pada uji formalin pada sampel makanan cilok sebanyak 69,23% cilok dari 13 sampel terindikasi mengandung formalin, sedangkan pada sampel makanan bakso sebanyak 63,63% bakso dari 11 sampel terindikasi mengandung formalin. Hal ini menunjukkan bahwa masih dijumpai ketidakpedulian penjual bakso dan cilok di SMP wilayah Sukoharjo yang hanya mengejar keuntungan tanpa mempedulikan bahaya dari bahan tambahan makanan (BTP) yang digunakan.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, penggunaan bahan tambahan pangan formalin masih ditemui di dalam makanan jajanan anak SMP di Wilayah Sukoharjo, sedangkan bahan tambahan pangan boraks tidak ditemui di dalam makanan jajanan anak SMP di wilayah Sukoharjo. Dari 13 sampel cilok tidak ditemukan adanya kandungan boraks namun 9 diantaranya mengandung formalin. Sementara itu, dari 11 sampel bakso tidak ditemukan adanya kandungan boraks namun 7 diantaranya mengandung formalin. Hal ini menunjukkan masih banyaknya pedagang yang menggunakan bahan tambahan pangan berbahaya khususnya formalin di beberapa SMP di wilayah kabupaten Sukoharjo.

Daftar pustaka

- Airmadidi Christi Wuisan, V. P. (2020). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Tahu Putih Di Pasar Tradisional. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 3 (1), 17 - 24.
- Annisa Nabilla Adwiria, Y. R. (2019). Uji Fisik dan Laboratorium Kandungan Formalin dalam Ikan Asin di Pasar Tradisional Seberang Ulu I Palembang. *Syifa' Medika*, 10 (1), 1-10.
- Atika Nur Fauziyah, P. A. (2022). Pengaruh antara Pengetahuan dan Sikap Gizi Siswa dengan Pola Konsumsi Jajan Siswa di SD Negeri 08 Brebes. *Focuze*, 11 (1), 22-30.
- BPOM. (2008). *Formalin (Larutan Formaldehid)*. Jakarta: Badan POM RI.

- Cahyadi, K. D. (2020). Studi Efektivitas Reduksi Kadar Formalin pada Tahu dengan Perendaman Air Kunyit, Air Cuka dan Air Garam dalam Upaya Penyediaan Pangan Aman. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS)*, 5(1), 156–164. <https://doi.org/10.36387/jiis.v5i1.409>.
- Cahyadi, W. (2009). Analisis Dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan (Edisi 2). Jakarta: Bumi Aksara.
- Dewi, S. R. (2019). Identifikasi formalin pada makanan menggunakan ekstrak kulit buah naga. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 2 (1), 45-51.
- Erniati. (2017). Tingkat pendidikan, pengetahuan, sikap pedagang bakso dan penggunaan boraks pada bakso diSDN Lemahputro III Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 9(2), 209–216. <https://doi.org/10.20473/jkl.v9i2.2017.209-216>.
- Gryniewicz, G. &. (2012). Curcumin and Curcuminoids in Quest for Medicinal Status. *Acta Biochimica Polonica*, 59(2), 201–212. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22590694/>.
- Kholifah S, U. d. (2018). Uji Boraks Dan Formalin Pada Jajanan Disekitar Universitas Yudharta Pasuruan. *Teknologi Pangan Media Inf dan Komun Ilm Teknol Pertan* 9(1), 10–9. <https://doi.org/10.35891/tp.v9i1.933>.
- Nopiyanti N, K. Y. (2018). Studi Kasus Jajanan yang Mengandung Boraks dan Formalin di Taman Kurma Kota Lubuklinggau. *Bioedusains J Pendidik Biol dan Sains* 1(2), 115–125. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i2.397>.
- Rahmadhani, F. S. (2017). Pengaruh Perendaman Berbagai Larutan terhadap Penurunan Kadar Formalin pada Ikan Asin Kembang (*Scomber canagorta*) di Pasar Lambaro Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*, Retrieved from <http://jim.unsyiah.ac.id/pendidikan-biologi/article/view/3488>.
- Rezania Asyfiradayati, A. N. (2018). Identifikasi kandungan formalin pada bahan pangan(mie basah, bandeng segar dan presto, ikan asin, tahu) di pasar gede kota surakarta. *Jurnal Kesehatan*, 11 (2), 12-18.
- Santi, A. U. (2017). Analisis kandungan zat pengawet boraks pada jajanansekolah di sdn serua indah 1 kota ciputat. *Holistika : Jurnal Ilmiah PGSD* 1(1), 57-62. Retrieved from <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/holistika/article/view/2240>.
- Saputrayadi A, A. A. (2018). Analisis Kandungan Boraks dan Formalin Pada Beberapa Pedagang Bakso di Kota Mataram. *IJECA (International J Educ Curric Appl* 5(2), Retrieved from <https://doi.org/10.31764/agrotek.v5i2.701>.
- Silitonga F.S., K. F. (2020). Pelatihan Identifikasi Boraks dan Formalin pada Makanan di Kelurahan Tanjung Ayung Sakti. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 4(1), 57. <http://dx.doi.org/10.30734/j-abdipamas.v4i1.714>.
- Simpus. (2005). *Bahaya Boraks, Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta: Intisari Pustaka Utama.
- Willian, N. (2019). Optimalisasi Peran Serta Masyarakat Dalam Peningkatan Kesadaran Peduli Makanan Sehat Tanpa Formalin Pada Jajanan Sekolah. *J Chem Inf Model* 16(9), 89– 99. <https://doi.org/10.31629/zarah.v2i1.25>.
- Winarno, F. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.