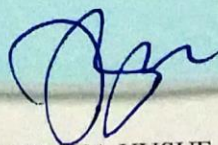


**ARTIKEL ILMIAH****IDENTIFIKASI BORAKS PADA MIE BASAH DI PASAR LAWANG,  
KABUPATEN MALANG**

Oleh:

**ARDIAN ALVIANDI****NIM AKA18026**

Dipertahankan di depan penguji  
pada tanggal 13 Agustus 2021  
dan dinyatakan memenuhi persyaratan

**Pembimbing,****AYU RISTAMAYA YUSUF. A.Md., S.T.**

## IDENTIFIKASI BORAKS PADA MIE BASAH DI PASAR LAWANG KABUPATEN MALANG

### Identification of Borax on Mie Basah in Lawang Market Malang.

Ardian Alviandi <sup>1</sup>, Ayu Ristamaya Yusuf <sup>2</sup>

Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang Jl. Barito No 5 Malang

Penulis Korespondensi : email [ArdianAlviandi87@gmail.com](mailto:ArdianAlviandi87@gmail.com)

#### ABSTRAK

Alviandi, Ardian. 2021. *Identifikasi Boraks pada Mie Basah di Pasar Lawang kabupaten Malang*. Karya Tulis Ilmiah. Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang. Pembimbing: Ayu Ristamaya Yusuf

Kata Kunci: boraks, mie basah, uji kertas tumerik, uji nyala api

Bahan tambahan pangan seperti pengawet masih sering digunakan pada produk-produk makanan, salah satunya adalah mie basah. Masih sering ditemukan mie basah yang mengandung pengawet berbahaya, seperti boraks. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya boraks pada mie basah yang dijual di pasar Lawang kabupaten Malang. Metode pengujian dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan uji warna nyala dan uji kertas tumerik. Pada uji warna nyala sampel yang telah dipijarkan ke dalam tanur ditetesi dengan  $H_2SO_4$  (p) lalu ditambahkan dengan methanol kemudian dibakar jika menimbulkan nyala api berwarna hijau menandakan adanya boraks. Pada uji kertas tumerik sampel dipreparasi dengan cara dipijarkan ke dalam tanur kemudian ditunggu hingga dingin dan ditambahkan 10 ml air panas dan HCl hingga suasana menjadi asam dan filtrate disaring. Filtrat diuji menggunakan kertas turmeric, jika kertas tumerik berwarna merah maka sampel menunjukkan positif mengandung boraks. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua sampel mie basah yang beredar di pasar Lawang kabupaten Malang tidak mengandung boraks.

#### ABSTRACT

Alviandi, Ardian. 2021. *Identification of Borax on Mie Basah in Lawang Market Malang*. Scientific Papers. Academy of Pharmaceutical and Food Analysts Putra Indonesia Malang. Advisor: Ayu Ristamaya Yusuf

Keywords: borax, mie basah, tumerik paper test, flame test

Food additives such as preservatives are still often used in food products, one of which is mie basah. Mie basah are still often found that contain harmful preservatives, such as borax. This study aims to determine whether or not borax is available in mie basah sold in Pasar Lawang Malang Regency. The testing method in this study used the qualitative method with flame color test and tumerik paper test. In the test, the color of the sample flame taught into the furnace is tested with  $H_2SO_4$  (p) and then added with methanol and then burned if it causes a green flame indicating the presence of borax. In the sample test, tumerik paper is prepared by being piped into the furnace, then waited until cool and added 10 ml of hot water and HCl until the atmosphere becomes acidic and filtrate filtered. Filtrat was tested using tumerik paper. If the tumerik paper was red, then the sample showed positive borax. This study showed that all samples of mie basah circulating in Lawang Market Malang regency, do not contain borax.

## PENDAHULUAN

Mie merupakan makanan yang populer dan banyak disukai oleh masyarakat khususnya para pelajar dan mahasiswa, baik mie basah ataupun mie kering yang biasanya disajikan sebagai campuran bakso. Mie basah biasanya mengandung kadar air yang cukup tinggi sehingga tidak bisa disimpan terlalu lama. Agar dapat disimpan sedikit lama biasanya ditambahkan bahan kimia oleh pedagang agar masih tetap awet. Bahan kimia yang ditambahkan pada mie basah biasanya bahan yang berbahaya seperti boraks dan formalin agar dapat menjaga keawetan mie tersebut dan biasanya ditambah pewarna sintesis seperti methanil yellow agar mie basah terlihat segar (Indriani dan Suwita 2018).

Boraks merupakan suatu zat kimia yang memiliki bentuk Kristal berwarna putih dan memiliki rumus kimia  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ . Boraks biasanya digunakan pada industri kaca, porselin, bahan pestisida dan sebagai bahan pengawet. Boraks sering digunakan oleh pedagang sebagai bahan tambahan makanan seperti mie, bakso, kerupuk, dan tahu. Penambahan boraks ini agar meningkatkan kekenyalan, kerenyahan, serta digunakan sebagai pengawet terutama pada makanan yang berbahan baku pati (Shofi, 2017). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 033 tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, boraks merupakan bahan tambahan pangan yang dilarang oleh pemerintah sebagai tambahan

untuk pembuatan makanan karena mempunyai dampak buruk bagi kesehatan tubuh. Penggunaan boraks yang terlalu sering dapat menurunkan aktivitas tubuh manusia. Pemakaian dalam jumlah banyak dapat menimbulkan kerusakan ginjal, gangguan pencernaan, anemia, koma, bahkan dapat menyebabkan kematian (Tumbel et al., 2010). Gejala yang terjadi jika keracunan boraks yaitu timbulnya rasa mual dan muntah, diare, munculnya bercak pada kulit, suhu tubuh menurun, kerusakan pada ginjal, gelisah dan lemah, terjadi kematian akibat kolaps pernafasan (Payu dan Abidjulu, 2014).

Karena banyak pedagang yang masih menggunakan boraks sebagai bahan pengawet, maka peneliti melakukan identifikasi boraks pada mie basah untuk membuktikan ada atau tidaknya kandungan boraks pada mie basah yang dijual di pasar Lawang Kabupaten Malang. Metode yang digunakan untuk pengujian ini yaitu uji nyala, pada metode ini jika nyala api berwarna hijau menandakan sampel mengandung boraks (Roth, 1988). Kemudian dilakukan uji dengan menggunakan kertas kurkumin, pada uji ini jika kertas kurkuma berubah warna menjadi merah kecoklatan maka sampel positif mengandung boraks (Payu, dkk, 2014). Dilakukan juga uji kertas tumerik, pada uji ini jika kertas tumerik berubah warna menjadi merah kecoklatan maka sampel positif mengandung boraks (Hartati, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan pengujian kandungan boraks pada mie basah yang dijual di Pasar Lawang kabupaten

Malang untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan boraks pada mie basah yang dijual di pasar Lawang kabupaten Malang.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan bahan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cawan porselin, botol semprot, pipet tetes, pipet volume, pinset, kertas saring, beaker glass, gelas piala, mortar dan stamper, tanur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi mie basah, methanol,  $H_2SO_4$  (p), kunyit, aquadest, HCl,  $Na_2CO_3$ .

### **Tahap Penelitian**

#### **Uji Organoleptik**

Dilakukan pengamatan secara visual meliputi bentuk, warna, bau dan rasa.

#### **Preparasi Sampel**

Disiapkan sampel mie basah, kemudian dihaluskan dan direndam dengan aquadest, kemudian disaring dan diambil mie nya.

#### **Uji Nyala (Roth, 1988)**

Diambil sampel sebanyak 10 gram , lalu dipotong kecil kecil. Kemudian oven pada suhu  $120^\circ$  selama 6 jam. Kemudian masukan ke dalam cawan porselin, lalu dipijarkan dalam tanur selama 3 jam pada suhu  $600^\circ$  C. Kemudian sisa pemijaran ditambah  $H_2SO_4$  (p) dan methanol, kemudian dibakar. Diamati nyala apinya, jika timbul warna hijau berarti menandakan adanya boraks. Diulangi perlakuan untuk kontrol positif dengan menambahkan 1

gram boraks ke dalam sampel yang akan diuji nyala.

#### **Pembuatan kertas tumerik (Harahap, 2019)**

Timbang 1gram kurkumin lalu diperas, masukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml, tambahkan 100 ml Etanol 80% lalu saring filtratnya. Dipotong kertas saring dengan ukuran 3x3 cm. Celupkan kertas whatman ke dalam beaker glass. Lalu di keringkan selama 1 jam.

#### **Uji Kertas Tumerik (Depkes, 1993)**

Ditimbang 2gram sampel dihaluskan dan dimasukan kedalam kurs, kemudian ditambah 2 ml Natrium karbonat aduk rata. Kemudian diuapkan diatas tangas air hingga kering, sesudah kering masukan kedalam tanur dipijarkan dengan suhu  $600^\circ$ C. Tunggu hingga dingin dan ditambah 10 ml air panas, lalu dipanaskan. Tambahkan HCl (1:1) hingga suasana menjadi asam, kemudian saring hingga mendapatkan filtratnya. Masukan kertas tumerik ke dalam filtrate, lalu amati jika kertas tumerik berwarna merah maka sampel positif mengandung boraks. Ulangi perlakuan untuk kontrol positif dengan menambahkan 1 gram boraks ke dalam sampel yang akan diuji.

## **HASIL PENELITIAN**

Sampel mie basah yang digunakan dalam penelitian kali ini digunakan sebanyak 8 sampel yang diambil dari Pasar Lawang Kabupaten Lawang kemudian dilakukan uji organoleptis. Hasil uji organoleptis seperti disajikan pada tabel 1

**Tabel 1 Hasil Organoleptis Mie Basah**

No	Sampel	Warna	Rasa	Bau	Tekstur
1	Mie basah A	Kuning	Tawar	Tak berbau	kenyal
2	Mie basah B	Kuning	Tawar	Tak berbau	Kenyal
3	Mie basah C	Kuning	Tawar	Tak berbau	Kenyal
4	Mie basah D	Kuning	Tawar	Tak berbau	Kenyal
5	Mie basah E	Kuning	Tawar	Tak berbau	Kenyal
6	Mie basah F	Kuning pucat	Tawar	Tak berbau	Kenyal
7	Mie basah G	Kuning pucat	Tawar	Tak berbau	Kenyal
8	Mie basah H	Kuning	Tawar	Tak berbau	kenyal

Dari hasil uji organoleptis dapat dilihat bahwa 8 sampel mie basah berwarna kuning hingga kuning pucat dengan tekstur kenyal.

**Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Boraks Uji Kertas Tumerik**

Sampel	Hasil pengujian	Keterangan
Kontrol positif (mie basah + boraks)	Memberikan perubahan warna merah	(+) Boraks
Mie basah A	Tidak memberikan perubahan warna merah kecoklatan	(-) Boraks
Mie basah B	Tidak memberikan perubahan warna merah kecoklatan	(-) Boraks
Mie basah C	Tidak memberikan perubahan warna merah kecoklatan	(-) Boraks
Mie basah D	Tidak memberikan perubahan warna merah kecoklatan	(-) Boraks
Mie basah E	Tidak memberikan perubahan warna merah kecoklatan	(-) Boraks
Mie basah F	Tidak memberikan perubahan warna merah kecoklatan	(-) Boraks
Mie basah G	Tidak memberikan perubahan warna merah kecoklatan	(-) Boraks
Mie basah H	Tidak memberikan perubahan warna merah kecoklatan	(-) Boraks

Pengujian dengan metode kertas tumerik menghasilkan warna merah apabila positif mengandung boraks. Warna merah hingga coklat kemerahan disebabkan adanya reaksi dari kompleks boron-kurkumin yaitu

rososianin. Dengan adanya asam kuat, asam borat dengan kurkumin membentuk kompleks kelat rososianin yaitu suatu zat warna merah karmesin.

**Tabel 3 Hasil Pemeriksaan Boraks Uji Nyala Api**

Sampel	Hasil pengujian	keterangan
kontrol positif (mie basah + boraks)	Menimbulkan warna nyala api hijau	(+)Boraks
Mie basah A	Warna nyala api	(-) Boraks
Mie basah B	Warna nyala api	(-) Boraks
Mie basah C	Warna nyala api	(-) Boraks
Mie basah D	Warna nyala api	(-) Boraks
Mie basah E	Warna nyala api	(-) Boraks
Mie basah F	Warna nyala api	(-) Boraks
Mie basah G	Warna nyala api	(-) Boraks
Mie basah G	Warna nyala api	(-) Boraks

Pengujian dengan metode uji nyala menghasilkan warna nyala api hijau kebiruan apabila mengandung boraks karena

nyala api hijau menandakan terdapat reaksi antara boron dengan api dan methanol

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian kualitatif pada 8 sampel mie basah yang diperoleh di Pasar Lawang kabupaten Malang, semua sampel tidak mengandung boraks.

#### DAFTAR RUJUKAN

Astawan, M. 2006. *Membuat Mie dan Bihun*. Bogor: Penebar Swadaya.

Aulawi, T., dan Ninsix, R. 2009. Sifat Fisik Bakso Daging Sapi Dengan Bahan Pengenyal dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. *Jurnal Peternakan* 6 (2) : 44-52

BPOM. 2002. *Informasi Penanganan Bahan Berbahaya : Boraks (Borax)*. Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan

Berbahaya, Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya. Jakarta : BPOM.

Depkes 41/MA/93. 1993. *Identifikasi Boraks dalam Makanan. dalam:Metode Analisis Pusat Pemeriksaan Obat dan Makanan*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Departemen Kesehatan RI; Jakarta.

Erlangga., Januar., Ibnu Umarudin erlangga, Widia Apriliani, and Yusi Agustina. 2016. Analisis Kualitatif Boraks Pada Makanan. *Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.

Harahap, L. A. 2019. Identifikasi Boraks Pada Bakso Yang Dijual Di Jalanan H.M. Yamin Medan. *Politeknik*

*Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analisis Kesehatan.*

Hartati FK. 2017. Analisis Boraks Secara Cepat, Murah dan Mudah Pada Kerupuk. *Jurnal Teknologi Proses dan Inovasi Industri*. 2 (1) : 33 – 37.

Indriani., Suwita, K. 2018. Keamanan Pangan Mie Basah Kuning ( Kandungan Boraks , Formalin, Methanil Yellow ) di Beberapa Pasar Tradisional Kota Malang. *Jurnal Gizi KH* 1 (1): 42–51.

Istiqomah., Siti., Mirnawati, B., Sudarwanto, dan Etih, S. 2016. Penambahan Boraks Dalam Bakso dan Faktor Pendorong Penggunaannya Bagi Pedagang Bakso Di Kota Bengkulu. 34(1): 1–8. *Jurnal Sain Veteriner Issn : 0126 – 0421*.

Kompas, 11 Agustus 2016. *Polisi Gerebek Pabrik Mie Berbahan Boraks*. (<https://regional.kompas.com/read/2016/08/11/15010001/Polisi.Gerebek.Pabrik.Mi.Berbahan.Boraks>, diakses pada 05 Desember 2020).

Koswara., Sutrisno. 2009. Teknologi Pengolahan Mie. *EBookpangan.Com*, h 2.

Nafiah, H., Winarni., dan Susatyo, E. B. 2012. Pemanfaatan Karagenan Dalam Pembuatan Nugget Ikan Cucut. *Indonesian Journal of Chemical Science* 1 (1) : 27-31.

Nur., Arfiani., dan Panrita, H. 2019. Artati Alamat Koresponden. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan* 4(1).

Payu., Muzdhalifah., dan Jemmy, A. 2014. Analisis Boraks Pada Mie Basah Yang Dijual Di Kota Manado. 3(2): 73–76. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 3 No. 2 Mei 2014 ISSN 2302 – 2493*.

Raj, G. 2002. *Advances Practical Inorganuic Chemistry. 21th Ed*. Meerut: Goel Publishing House.

Republika, 01 juli 2016. *DIY Temukan Boraks Dalam Mie Basah*. (<https://republika.co.id/berita/nasional/daerah/16/07/01/o9m3og361-di-temukan-boraks-dalam-mie-basah>, diakses pada 05 Desember 2020).

Roth, H.J. 1988. Analisis Farmasi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Salim., Ilham., Frans, P., Kafiar. 2019. Pembuatan Bahan dan Pelatihan Identifikasi Formalin Serta Boraks Dalam makanan dengan Metode Sederhana Bagi Sekelompok Masyarakat Yang Berasal Dari Beberapa Kabupaten Di Papua. *Jurnal Pengabdian Papua* 3(1): 9–16.

Shofi,M. 2017. PENGENALAN DAN CARA IDENTIFIKASI BORAKS PADA BAHAN,” 51–55. *Prodi SI Biologi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri*.

Suseno., Dedy. 2012. Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Menggunakan Kertas Turmerik FT – IR Spektrometer Dan Spektrofotometer Uv -Vis. no 033: 1–9. *Indonesian Journal of Halal*.

Tumbel., Maria. 2010. Analisis Kandungan Boraks Dalam Mie Basah Yang Beredar Di Kota Makassar. *Jurnal Chemica* 11(1): 57–64.

Warni, S. A. 2013. Analisis Boraks Pada Bakso Daging Sapi C dan D yang Dijual Di Daerah Lakarsantri Surabaya Menggunakan Spektrofotometri. *Ilmiah Mahasiswa Universitas Surapaya* 2(2): 1–10.

