

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS DAN FORMALIN
PADA PRODUK OLAHAN DAGING BAKSO DI KEC.
BANGGAE KAB. MAJENE**

SKRIPSI



Oleh :

FUTRI

G 0120524

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT MAJENE
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS DAN FORMALIN PADA PRODUK OLAHAN DAGING BAKSO DI KEC. BANGGAE KAB. MAJENE

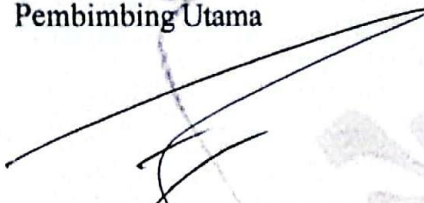
Diajukan oleh:

FUTRI
G0120524

Skripsi ini telah di periksa dan di setujui pada tanggal :

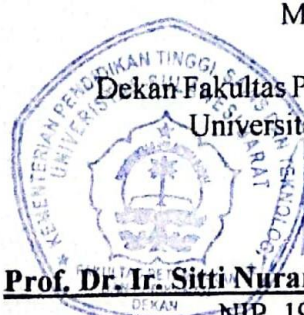
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Muhammad Irfan, S.Pt., M.Si.
NIP: 198707302019031005


Weny Dwi Ningtiyas, S.Pt., M.Si.
NIP: 1992102022032009

Mengetahui


Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat

Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani S, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng
NIP. 197104211997022002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS DAN FORMALIN
PADA PRODUK OLAHAN DAGING BAKSO DI KEC.
BANGGAE KAB. MAJENE**

Diajukan Oleh:

FUTRI

G0120524

Telah Dipertahankan didepan dewan penguji

Pada tanggal : 04 Juni 2025

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

Jisril Palayukan, S.Pt., M.Pt

Penguji Utama

drh. Suriansyah, M.Si

Penguji Anggota

drh. Andi Citra Septaningsih

Penguji Anggota

Muhammad irfan, S.Pt., M.Si

Penguji Anggota

Weny Dwi Ningtiyas, S.Pt., M.S

Penguji Anggota

**Skripsi ini Telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh derajat sarjana**

Tanggal :

**Dekan Fakultas peternakan dan perikanan
Universitas Sulawesi Barat**



Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani S, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng

NIP. 197104211997022002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri
Nim : G0120524
Program Studi : Peternakan
Fakultas : Peternakan dan perikanan

Menyatakan dengan sebenarnya:

1. Karya tulis ilmiah saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doctor baik di Universitas Sulawesi Barat maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ilmiah ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini terdapat karya atau gagasan yang telah di tulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenarannya dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Majene 24 Juni 2025

Yang membuat pernyataan



ABSTRAK

FUTRI (G0120524) Identifikasi Kandungan Boraks dan Formalin Pada Produk Olahan Daging Bakso di Kecamatan Banggae Kabupaten Majene. Dibimbing oleh MUHAMMAD IRFAN sebagai pembimbing utama dan WENY DWI NINGTIYAS sebagai pembimbing anggota.

Bakso merupakan salah satu jajanan yang banyak sekali penggemarnya namun tidak dapat di pungkiri bahwa adapun beberapa pedagang yang curang dengan menggunakan bahan kimia seperti boraks dan formalin sebagai bahan pengawet. Padahal zat-zat kimia tersebut merupakan bahan beracun dan berbahaya jika dikonsumsi oleh manusia, oleh sebab itu di perlukan metode identifikasi untuk kedua bahan berbahaya tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan boraks dan formalin pada produk olahan daging bakso yang di jual di Kecamatan Banggae Kabupaten Majene dengan metode deskriptif kualitatif menggunakan sampel dari 19 pedagang. Pengujian dilakukan di Balai Besar Veteriner Maros di laboratorium Kesmavet dengan menggunakan alat tes kit boraks dan alat tes kit formalin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 19 pedagang tidak ada satupun sampel yang teridentifikasi kandungan boraks maupun formalin sehingga aman untuk di konsumsi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada satupun pedagang di Kecamatan Banggae Kabupaten Majene yang melakukan kecurangan dalam pembuatan bakso sehingga aman untuk di konsumsi oleh konsumennya.

Kata Kunci: Bakso, Boraks, Formalin, Tes Kit.

ABSTRACT

FUTRI (G0120524) Identification of Borax and Formaldehyde Content in Meatball Processed Products in Banggae District. Guided by MUHAMMAD IREAN as the main supervisor and WENY DWI NING TIYAS as a member supervisor.

Meatballs are one of the snacks that have many fans, but it cannot be denied that there are some traders who cheat by using chemicals such as borax and formalin as preservatives. In fact, these chemicals are toxic and dangerous if consumed by humans. Therefore, an identification method is needed for both of these dangerous materials. This study aims to determine the borax and formalin content in processed meatball products sold in Banggar District, Majene Regency using a qualitative descriptive method using samples from 19 traders. Testing was carried out at the Maros Veterinary Center in the Kesmavet Laboratory using a borax test kit and a formalin test kit. The results of the study showed that out of 19 traders, none of the samples were identified as containing borax or formalin so that they were safe for consumption. So it can be concluded that none of the traders in Banggae District, Majene Regency, cheated in making meatballs so that they were safe for consumption by their consumers.

Keywords: Metballs, Borax, Formalin, Test Kit.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini boraks dan formalin banyak digunakan dalam industri makanan, seperti pada produksi mie basah, lontong, ketupat, tahu, bakso, sosis, bahkan kecap. Meski bahan kimia ini beracun dan berbahaya bagi manusia, namun penggunaannya sebagai bahan makanan sangat dilarang. Tentu saja, perhatian khusus harus diberikan terhadap makanan yang mengandung bahan pengawet berbahaya dan didistribusikan ke masyarakat. Masyarakat diimbau untuk lebih berhati-hati dalam memilih makanan untuk menghindari konsumsi makanan yang mengandung bahan pengawet berbahaya (Nurkhamidah, 2018).

Bakso didefinisikan sebagai daging yang dihaluskan, dicampur dengan tepung pati, lalu dibentuk bulat-bulat dengan tangan sebesar kelereng atau lebih besar dan dimasukkan kedalam air panas jika ingin dikonsumsi. Daging dalam pembuatan bakso mempunyai peran yang sangat dominan, karena daging merupakan bahan utamanya. Aroma, rasa dan tekstur bakso dapat dipengaruhi oleh daging yang digunakan, sehingga sangat menentukan mutu organoleptic bakso yang dihasilkan (Nur, 2019).

Salah satu penyalahgunaan boraks yaitu pembuatan bakso. Bakso banyak dikonsumsi karena penyajiannya yang praktis dan mudah didapatkan diberbagai tempat seperti swalayan, pasar tradisional dan warung bakso. Bakso dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat mulai dari anak-anak hingga orang tua. Hal inilah yang mendorong para produsen bakso berlomba-lomba untuk menghasilkan

bakso yang berkualitas, awet atau tahan lama serta menarik pembeli. Salah satunya dengan memberikan bahan tambahan pangan (Masdianto, 2020). Bakso adalah makanan olahan, seringkali dengan tambahan bahan pengawet seperti boraks atau formalin. Hal ini biasanya dilakukan agar bakso tidak cepat rusak. Karena kandungan proteinnya yang tinggi, kadar air yang tinggi, dan pH netral, bakso rentan terhadap pembusukan dan dapat disimpan pada suhu ruangan hingga satu hari (Nirmala, 2022)

Efek negatif boraks dan formalin pada manusia masih dapat ditoleransi seperti nafsu makan yang menurun, gangguan sistem pencernaan, gangguan pernafasan, gangguan sistem saraf pusat ringan seperti halnya mudah bingung, anemia, serta kerontokan pada rambut. Namun bila dosis toksis telah mencapai atau bahkan melebihi batas maksimal maka akan mengakibatkan dampak yang fatal, mulai dari muntah diare, sesak nafas, kram perut dan nyeri perut bagian atas, mual, lemas, pendarahan gastroenteritis disertai muntah darah serta sakit kepala yang hebat (Jayadi, 2023).

Menurut laporan BPOM (2020) berdasarkan hasil dari evaluasi dengan mengambil sampel makanan dari pasar memeriksa parameter uji boraks dan formalin. Hasil ditemukan sekitar 6% makanan mengandung boraks sebagai bahan tambah pangan berbahaya. Bakso banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena kepraktisan dan ketersediannya di berbagai tempat. Pada penelitian (Suseno, 2019) dalam menguji kadar boraks pada bakso menunjukkan bahwa terdapat boraks dalam makanan khususnya bakso yang banyak tersebar di lingkungan kampus YARSI Jakarta.

Pasal 8 ayat (1) huruf a Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang perlindungan konsumen (UU perlindungan konsumen) mengatur larangan pelaku usaha memproduksi dan/atau memperdagangkan barang dan/atau jasa yang tidak memenuhi atau tidak sesuai dengan standar yang dipersyaratkan dan ketentuan peraturan perundangundangan. Padahal, telah ada standar keamanan pangan dan mutu pangan yang ditetapkan oleh pemerintah untuk makanan dan minuman yang diperjualbelikan. Sehingga, jika penjual menjual makanan yang tidak memenuhi standar keamanan pangan dan mutu pangan, maka ia juga melanggar ketentuan dalam UU perlindungan konsumen. Atas perbuatannya, ia diancam pidana penjara maksimal 5 tahun atau denda (Humairah, 2023).

1.2 Rumusan dan Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah. Kurangnya kesadaran masyarakat tentang bahaya boraks dan formalin yang menyebabkan ketidakwaspadaan terhadap makanan yang dikonsumsi. Kecamatan Banggae Kabupaten Majene, bakso merupakan makanan yang populer dikalangan masyarakat oleh karna itu di butuhkan kajian kandungan boraks dan formalin pada olahan daging bakso.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusalan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kandungan boraks pada bakso yang beredar di Kecamatan Banggae Kabupaten Majene.
2. Untuk mengetahui kandungan formalin pada bakso yang beredar di Kecamatan

Banggae Kabupaten Majene

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan peneliti dalam penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai sampel bakso yang teridentifikasi kandungan boraks dan formalin pada olahan daging bakso di Kecamatan Banggae, Kabupaten Majene. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan pada pembaca dalam membeli dan mengonsumsi olahan daging bakso.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bakso

Bakso merupakan salah satu jenis makanan olahan yang sering ditambahkan bahan pengawet seperti boraks dan formalin. Hal ini biasanya dilakukan agar bakso tidak cepat rusak mengingat kandungan bakso yang tinggi protein, kadar air tinggi serta pH netral, sehingga rentan terhadap kerusakan dan daya awet maksimal 1 hari pada suhu kamar. Menurut SNI 3818-2014 definisi bakso adalah produk olahan daging yang dibuat dari daging hewan ternak yang dicampur pati dan bumbu-bumbu, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya, dan atau bahan tambahan pangan yang diizinkan, yang berbentuk bulat atau bentuk lainnya dan di matangkan. Bakso adalah produk olahan daging yang dibuat dari daging hewan ternak yang dicampur pati dan bumbu-bumbu, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya, dan atau bahan tambahan pangan yang diizinkan, yang berbentuk bulat atau bentuk lainnya dan di matangkan (Setiyoko, 2021).

Salah satu penyalahgunaan boraks yaitu pembuatan bakso. Bakso banyak dikonsumsi karena penyajiannya yang praktis dan mudah didapatkan diberbagai tempat seperti swalayan, pasar tradisional, dan warung bakso. Bakso dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat mulai dari anak-anak hingga orang tua. Hal inilah yang mendorong para produsen bakso berlomba-lomba untuk menghasilkan bakso yang berkualitas, awet atau tahan lama serta menarik pembeli. Salah satunya dengan memberikan bahan tambahan pangan (Masdianto, 2020).

2.2 Boraks

Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat Boron (B), Boraks merupakan antiseptik dan pembunuh kuman. Bahan ini banyak digunakan sebagai bahan anti jamur, pengawet kayu, dan antiseptik pada kosmetik. Bahan tambahan pangan, boraks merupakan salah satu dari jenis bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan dalam produk makanan. Dampak buruk dari mengonsumsi boraks yaitu menyebabkan iritasi saluran pencernaan, yang ditandai dengan sakit kepala, pusing, muntah, mual, dan diare. Gejala lebih lanjut ditandai dengan badan menjadi lemas, kerusakan ginjal, bahkan shock dan kematian bila tertelan 5 – 10 g/kg berat badan (Ambarwati, 2024).

Kandungan Boraks menurut Sammulia dkk, 2019 Yaitu: boraks memiliki rumus kimia $\text{Na}_4\text{B}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, mempunyai berat molekul 381,43 dan boraks mempunyai kandungan boron sebesar 11,3%, bersifat basa lemah dengan pH (9,15 – 9,20), umumnya larut dalam air, Kelarutan boraks berkisar antara 62,5 g/L pada suhu 25°C kelarutan boraks dalam air akan meningkat dengan peningkatan suhu air tetapi boraks tidak larut dalam senyawa alkohol, Pengawetan organisme biologis dan Senyawa tambahan pembersih lantai.

Boraks merupakan racun bagi semua sel tubuh tergantung konsentrasi yang dicapai dalam organ tubuh. Karena kadar tertinggi tercapai pada waktu diekskresi maka ginjal merupakan organ yang paling terpengaruh dibandingkan dengan organ yang lain. Bila mengonsumsi makanan yang mengandung boraks tidak langsung berakibat buruk terhadap kesehatan, tetapi senyawa tersebut diserap dalam tubuh secara kumulatif, disamping melalui saluran pencernaan

boraks dapat diserap melalui kulit. Konsumsi boraks yang tinggi dalam makanan dan diserap dalam tubuh akan disimpan secara akumulatif dalam hati otak dan testis serta akan menyebabkan timbulnya gejala pusing, muntah, mencret dan kram perut. Boraks dapat mempengaruhi alat reproduksi, selain itu juga dapat mempengaruhi metabolisme enzim. Gejala awal keracunan boraks bisa berlangsung beberapa jam hingga seminggu setelah mengonsumsi atau kontak dalam dosis toksis. Gejala klinis keracunan boraks biasanya ditandai dengan hal-hal berikut: 1) Sakit perut sebelah atas, muntah dan mencret, 2) Sakit kepala dan gelisah, 3) Penyakit kulit berat, 4) Muka pucat dan kadang-kadang kulit kebiruan, 5) Sesak nafas dan kegagalan sirkulasi darah, 6) Hilangnya cairan dalam tubuh, 7) Degenerasi lemak hati dan ginjal, 8) Otot-otot muka dan anggota badan bergetar diikuti dengan kejangkejang, 9) Kadang-kadang tidak kencing dan sakit kuning 10). Tidak memiliki nafsu makan, diare ringan dan sakit kepala (fuad, 2014)

2.3 Formalin

Formalin adalah larutan yang tidak berwarna dan baunya sangat menusuk. Dalam formalin terdapat 37% *formaldehyde* sebagai pelarut dalam air dan 15% ditambahkan metanol sebagai pengawet. Menurut BPOM tahun 2005, formalin biasanya diperdagangkan di pasaran dengan nama yang berbeda-beda antara lain: Formoll, Formic aldehyde, Morbicidd, Superlysoform, Trioxane, Methanall, dan Formalith (Dewi, 2019).

Formalin merupakan zat toksik dan sangat iritatif untuk kulit dan mata, Formalin bagi tubuh manusia diketahui sebagai zat beracun, karsinogen (menyebabkan kanker), mutagen (menyebabkan perubahan sel, jaringan tubuh),

korosif dan iritatif. Uap dari formalin sangat berbahaya jika terhirup dan tertelan oleh manusia. Dampak buruk bagi kesehatan pada seorang yang terpapar dengan formalin dapat terjadi akibat paparan akut atau paparan yang berlangsung kronik (bertahun-tahun), antara lain sakit kepala, radang hidung, radang kronis, mual-mual, gangguan pernapasan baik berupa batuk kronis atau sesak napas kronis. Formalin dapat juga merusak saraf tubuh manusia. Gangguan pada saraf berupa susah tidur, sensitif, mudah lupa, dan sulit berkonsentrasi. Pada wanita akan menyebabkan gangguan menstruasi dan infertilitas. Penggunaan formalin jangka panjang pada manusia dapat menyebabkan kanker mulut dan tenggorokan (Arsyad, 2015).

Dari hasil uji sampling di berbagai daerah pada tahun 2005 – 2006, terlihat bahwa pengguna bahan pengawet formalin pada bahan makanan tersebut telah mencapai 60 – 70 %. Formalin yang beredar di pasaran tersedia dalam bentuk larutan 40 % digunakan dalam pembuatan karpet, lem, plywood, tekstil, anti septik, desinfektan, dan pengawet mayat. Formalin merupakan zat pengawet terlarang yang paling banyak digunakan untuk produk pangan, zat ini termasuk bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika kandungannya dalam tubuh tinggi, akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat yang terdapat dalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang menyebabkan keracunan pada tubuh (Mudzkirah, 2016).

Sifat-sifat formalin merupakan larutan yang mempunyai sifat tidak berwarna atau hampir tidak berwarna seperti air, sedikit asam baunya sangat menusuk dan korosif, terurai jika dipanaskan dan melepaskan asam format.

Formalin memiliki titik didih 1010°C PH 2,8 – 4,0 densitas 1,067 (udara=1) pKa 13, 27 pada suhu 250°C titik nyala 850°C. Larut dalam alcohol, eter, aseton, benzene kelarutan dalam air 4x 105mg/L pada suhu 200°C (Mudzkirah, 2016).

Formalin biasa digunakan pada kayu yang dipakai untuk membuat perabotan rumah tangga, seperti lemari pakaian, tempat tidur, atau dinding. Oleh karena itu, rumah bisa menjadi sumber paparan formalin dengan kadar paling tinggi, terutama rumah yang baru selesai dibangun atau baru saja direnovasi. Formalin pun terkandung dalam produk pembersih rumah tangga, pestisida, dan bahan pengawet sampel jaringan di laboratorium. Selain itu, formalin juga dapat ditemukan pada kompor gas dan asap rokok. formalin bisa memicu beragam masalah kesehatan bila terpapar terus-menerus dalam jumlah besar. paparan formalin yang terlalu tinggi bisa memicu sakit kepala, batuk, dan iritasi pada kulit (Adawiyah, 2014)

2.4 Ciri-Ciri Bakso yang Mengandung Boraks dan Formalin

Secara umum bakso yang mengandung borak memiliki tekstur yang tidak alami seperti terlalu kenyal atau terlalu keras, warna yang cerah atau menarik dan rasa yang tidak alami seperti terlalu gurih, tidak mudah hancur atau sangat renyah dengan warna cenderung agak putih, bakso yang mengandung boraks juga dapat bertahan lebih lama dan tidak berbau. Bahan pengental untuk makanan (*food grade*)/tara pangan yang digunakan pada kerupuk, bakso dan mie contohnya STPP (*Sodium Tri Poly Phosphat*) dan bisa diperoleh di toko bahan makanan (Berliana, 2021).

Ciri-ciri bakso mengandung formalin memiliki tekstur yang keras dan

tidak elastis, bau yang tidak alami/ berbau bahan kimia dan tidak ada perubahan warna setelah direbus karna formalin menghambat proses oksidasi. Formalin jika termakan dalam jangka pendek tidak menyebabkan keracunan tetapi jika tertimbung diatas ambang batas dapat mengganggu kesehatan, ambang batas yang aman adalah 1 miligram perliter (Fauziah, 2014). Diketahui bahwa penggunaan boraks dan formalin tidak di anjurkan karena sangat berbahaya berapapun ambang batas yang di tentukan (Agus Budianto, 2011).

2.5 Dampak Formalin pada Kesehatan Manusia

Adapun dampak dari mengonsumsi formalin bagi kesehatan manusia apabila dikonsumsi secara berlebihan yaitu: pertama adalah bersifat akut efek pada kesehatan manusia langsung terlihat seperti iritasi, alergi, kemerahan, mata berair, mual, muntah, rasa terbakar, sakit perut dan pusing. Dampak yang kedua bersifat kronik efek pada kesehatan manusia terlihat setelah terkena dalam jangka waktu yang lama dan berulang iritasi kemungkinan parah, mata berair, gangguan pada pencernaan, hati, ginjal, pankreas, sistem saraf pusat, menstruasi dan pada hewan percobaan dapat menyebabkan kanker sedangkan pada manusia diduga bersifat karsinogen (menyebabkan kanker). Mengonsumsi bahan makanan yang mengandung formalin, efek sampingnya terlihat setelah jangka panjang, karena terjadi akumulasi formalin dalam tubuh (Doni, 2024).

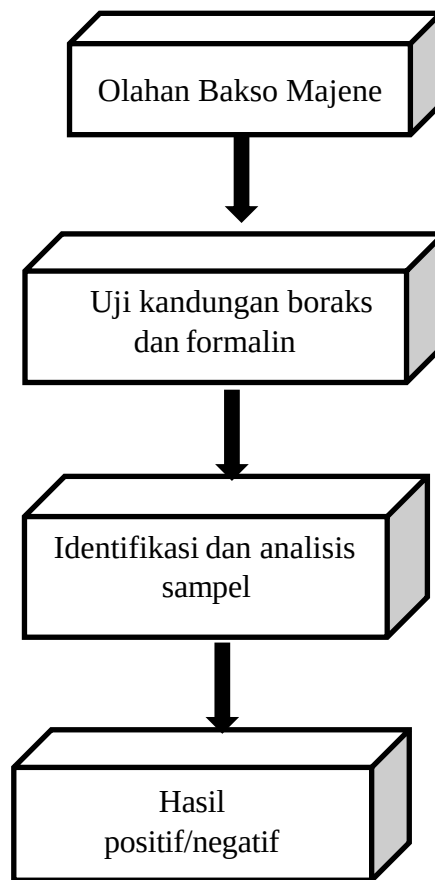
Makanan yang mengandung formalin tersebut, dikonsumsi dalam jangka panjang maka formaldehida dapat merusak hati, ginjal, limfa, pankreas, otak dan menimbulkan kanker, terutama kanker hidung dan tenggorokan. Keracunan formalin dapat menimbulkan vertigo dan perasaan mual dan muntah. Keracunan

formalin dalam makanan dapat menyebabkan kebutaan, kerusakan hati dan saraf dan menimbulkan kanker pada keturunan selanjutnya. Jadi kombinasi antara formaldehida dan metil alkohol dalam formalin sebenarnya mempunyai efek karsinogenik secara gand (Doni dkk, 2024).

Beberapa pengaruh formalin terhadap kesehatan yang pertama adalah jika terhirup akan menyebabkan rasa terbakar pada hidung dan tenggorokan, sukar bernafas, nafas pendek, sakit kepala, dan dapat menyebabkan kanker paru-paru, kedua jika terkena kulit akan menyebabkan kemerahan pada kulit, gatal, dan kulit terbakar, ketiga Jika terkena mata akan menyebabkan mata memerah, gatal, berair, kerusakan mata, pandangan kabur, bahkan kebutaan, dan keempat jika tertelan akan menyebabkan mual, muntah-muntah, perut terasa perih. (Fuad 2015)

2.8 Kerangka Fikir

Daging sebagai produk pangan yang berasal dari hewan ternak menyediakan zat gizi yang kaya akan nutrisi fundamental terhadap perkembangan serta pertumbuhan manusia. Daging yang secara khusus menjadi bahan pokok dalam berbagai hidangan populer di Indonesia, terutama di Kec. Banggae Kab. Majene seperti bakso. Olahan daging yang banyak di gemari masyarakat seperti bakso perlu di lakukan pengujian laboratorium terkait bahan tambahan pangan yang berbahaya seperti boraks dan formalin dengan menggunakan metode Tumeric paper untuk pengujian boraks dan rapid tes untuk pengujian formalin. Kerangka fikir penelitian dapat dilihat pada gambar 1. Di bawah ini



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir Penelitian.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa hasil identifikasi boraks dan formalin melalui uji tes kit tidak satupun sampel bakso yang teridentifikasi boraks maupun formalin yang di jual di warung Kec. Banggae Kab. Majene sehingga aman untuk di konsumsi para pembelinya

5.2 Saran

- a. Badan pengawas obat dan makanan (BPOM), Dinas kesehatan Provinsi Sulawesi Barat serta pengawas kesehatan Masyarakat Veteriner pada di rektorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan yang merupakan perangkat pemerintah yang secara teknis mengurus masalah keaamanan pangan dan memperhatikan kesehatan masyarakat, agar dapat selalu mengawasi pangan hasil olahan hewan seperti bakso yang beredar di Kec.Banggae Kab. Majene sehingga terjaga keaamanannya, Serta selalu memberikan penyuluhan dan penyebaran ilmu pengetahuan mengenai boraks, formalin dan bahayanya kepada produsen, pedagang dan masyarakat selaku konsumen.
- b. Masyarakat disarankan untuk tetap waspada dan lebih berhati-hati memilih bakso yang sehat dan aman untuk di konsumsi.
- c. Kepada mahasiswa agar melakukan penelitian lanjutan boraks dan formalin secara kuantitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. (2014). Identifikasi Boraks Dan Formalin Pada Bakso Daging Di Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya: Identification of Borax and Formalin in Meatballs at the University of Muhammadiyah Palangkaraya. *Anterior Jurnal*, 14(1), 130-138
- Agus Budianto. 2011. "Formalin Dalam Kajian Undang-Undang Kesehatan; Undang-Undang Pangan Dan Undang-Undang Perlindungan Konsumen." : 151–72.
- Alifia, N. N., Marlina, E. T., & Utama, D. T. (2023). Analisis Kandungan Boraks dan Formalin pada Produk Olahan Daging yang dijual oleh UMKM di Kota Bandung. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 4(1), 62-73.
- Arsyad, M. Y., Taha, S. R., & Mas'ud, M. S. (2015). Uji Kualitatif Boraks Dan Formalin Pada Bakso Yang Dijual Di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Kajian Veteriner*, 3(1), 11-15.
- Andayani, Sri. 1999. Analisis kadar bahan pengawet dalam bakso di pasar tradisional *jurnal kesehatan masyarakat*, Vol. 5, No. 2
- Berliana, Ana, Jenal Abidin, Nadia Salsabila, Syifa Maulidia, Rahma Adiyaksa, and Valentina Febryani. 2021. "Penggunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Boraks Dan Formalin Dalam Makanan Jajanan : Studi Literatur Hazardous Use of Food Supplements of Borax and Formalin in Snack Food : Literature Study." *Sanitasi lingkungan* 1(2): 65–71.
- BPOM RI. 2023. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 22 Tahun 2023 Tentang Bahan Baku yang Dilarang dalam Pangan Olahan dan Bahan yang Dilarang digunakan Sebagai Bahan Tambahan Pangan. disunting oleh BPOM RI.
- Denia Pratiwi, Isna Wardani, Asiska Permata Dewi. (2019). Uji Selektifitas dan Sensitifitas Pereaksi Untuk Deteksi Formalin Pada Bahan Pangan. *Pharmacy*: Vol.16 No.1
- Dewi, Sinta Ratna. 2019. "Identifikasi Formalin Pada Makanan Menggunakan Ekstrak Kulit Buah Naga." *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan* 2(1): 10–19.
- Doni, Santoso, Ade Ashar Rahayu, Asri Herawati, Sausan Salsabillah, Siti Damayanti, and Desy Sulistiyorini. 2024. "Kandungan Formalin Dan

Boraks Pada Makanan Jajanan.” *Journal of Public Health Education* 3(3): 82–90. doi:10.53801/jphe.v3i3.186.

Efrilia, M., Prayoga, T., & Mekasari, N. (2016). Identifikasi boraks dalam bakso di kelurahan bahagia Bekasi Utara Jawa Barat dengan metode analisa kualitatif. *JIIS (Jurnal Ilmiah Ibnu Sina): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 1(1), 112-120.

Eryani, R. D. (2022). Bahaya Boraks Dan Formalin Dalam Makanan Bagi Kesehatan Dan Upaya Pencegahannya. *Pendar Cahaya: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1).

Fauziah, Riska Rian. 2014. “Kajian Keamanan Pangan Bakso Dan Cilok Yang Beredar Di Lingkungan Universitas Jember Ditinjau Dari Kandungan Boraks, Formalin Dan TPC.” *Jurnal Agroteknologi* 8(1): 67–73.

Jusbar, Fitri (2024) judul analisis kandungan pada bakso yang di jual di sekitar jalan sultan alauddin 3 kecamatan tamalate kota makassar dengan metode spektrofotometri uv-vis (skripsi) Fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan universitas muhammadiyah makassar.

Fuad, N. R. (2015). Identifikasi Kandungan Boraks pada Tahu pasar Tradisional di Daerah Ciputat. 2014.

Humairo, M., Cahyani, A. R., Fudhula'i, A. S., Rosyidah, A. S., Cahya, D. A., Febriani, E. L. A., ... & Marhamah, N. N. (2023). penggunaan bahan tambahan pangan terlarang boraks dan formalin pada makanan di jalan terusan ambarawa kota malang: use of prohibited food additives borax and formaline in food on ambarawa canal street, malang.

Indonesia, R., & Indonesia, P. R. (1996). Undang-Undang No. 7 Tahun 1996 tentang Pangan. *Lembaran Negara RI Tahun*, 3656.

Jayadi, Lukky, Nurma Sabila, Program D. Studi, Analisis Farmasi dan Makanan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang, Jl Besar. 2023. Analisis Kandungan Formalin dan Boraks Pada Bakso dan Tahu di Wilayah Kota Malang. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)* 5(2). doi: 10.37311/jsscr.v5i2.17998.

Kemenkes RI. 2020. Farmakope Indonesia Edisi IV. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

- Masdianto, M., Nurdiani, C. U., & Iqbal, A. (2020). Perbandingan Kadar Boraks Pada Bakso Tusuk Sebelum Dibakar Dan Sesudah Dibakar Yang Dijual Di Kramat Jati Jakarta Timur perbandingan Kadar Boraks Pada Bakso Tusuk Sebelum Dibakar Dan Sesudah Dibakar Yang Dijual Di Kramat Jati Jakarta Timur. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 6(2), 161-168.
- Melani, E., & Subangkit, L. R. (2018). Identifikasi Kualitatif Pengawet Boraks dan Formalin Metode Easy Test dan Formalin Metode Schryver Pada Bakso di kecamatan. *Jurnal Infokes (Informasi Kesehatan)*, 2(2), 47-48.
- Mudzkirah, Ida. 2016. 8 UIN Alauddin Makassar Identifikasi Penggunaan Zat Pengawet Boraks Dan Formalin Pada Makanan Jajanan Di Kantin UIN Alauddin Makassar.
- Nur, Arfiani. 2019. Identifikasi Kandungan Boraks Pada Bakso Di Kabupaten Bulukumba. Vol. 4.
- Nirmala Sari, Ayu, Farisa Sabilla, dan Umi Mai Sarah. 2022. Analisis Kandungan Formalin Pada Bakso Di Warung Bakso Kota Banda Aceh. Prosiding Seminar Nasional Biotik 10.
- Nurkhamidah, Siti, Ir Ali Altway, Ir Sugeng Winardi, Ir Achmad Roesyadi, Yeni Rahmawati, Siti Machmudah, Tantular Nurtono, Siti Zullaikah, dan Lailatul Qadariyah. 2018. Identifikasi Kandungan Boraks Dan Formalin Pada Makanan Dengan Menggunakan Scientific dan Simple Methods. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat-LPPM ITS*.
- Pandie, T, Wuri D.A., & Ndaong, N. A (2014) Identifikasi Boraks, Formalin dan Kandungan Gizi serta Nila tipe pada bakso yang di jual dilingkungan perguruan tinggi di kota kupang. *Jurnal kajian Veteriner* , 2(2), 183-192
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan,
- Sammulia, Suci Fitriani, Netty Suhatri, and Hesti Chaterine Raja Guk-Guk. 2019. "Deteksi Rhodamin B Pada Saus Serta Cemaran Boraks Dan Bakteri Salmonella Sp. Pada Cilok Jajanan Sekolah Dasar Kota Batam." *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)* 16(2): 286.

- Setiyoko, Agus, Sundari Sundari, and Anastasia Mamilisti Susiati. 2021. "Diversifikasi Olahan Daging Itik Hibrida Menjadi Bakso Fungsional Dengan Curing Dalam Nanokapsul Jus Kunyit." *Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa* 4(1): 1–6.
- Suseno, Dedy. 2019. "Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Menggunakan Kertas Turmerik, FT – IR Spektrometer Dan Spektrofotometer Uv -Vis." *Indonesia Journal of Halal* 2(1): 1. doi:10.14710/halal.v2i1.4968.
- Widayat, Dandik. 2011. "Uji Kandungan Boraks Pada Bakso." *Skripsi Universitas Jember*: 17.
- Winarno, F. G. dan T. S. Rahayu. (1994). Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan *Jurnal politeknik piksi ganesha*