

# Pemeriksaan Formalin Pada Bakso Ayam Yang Dijual Di Beberapa Pasar Kota Bengkulu

Nita Anggreani<sup>1\*</sup>, Eka Nurdianty Anwar<sup>1</sup>, Helda Afri yuliani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Laboratorium Medis, Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa, Bengkulu, Indonesia

Email: [nitaanggreani@email.com](mailto:nitaanggreani@email.com)

(\* : coresponding author)

**Abstrak**-Bakso ayam merupakan jenis bakso yang menggunakan daging ayam sebagai bahan utama olahannya dan sangat digemari masyarakat karena harganya yang relatif murah. Pedagang bakso ayam di pasar biasanya menjual produknya tanpa menggunakan alat pendingin es untuk pengawetan. Hal ini memunculkan kekhawatiran jika pedagang tersebut menggunakan pengawet makanan dari bahan kimia berbahaya, salah satunya yaitu formalin. Penelitian ini bertujuan untuk memeriksa jika ada kandungan formalin pada produk bakso ayam yang dijual di pasar-pasar dalam Kota Bengkulu. Sampel bakso ayam sebanyak 6 sampel yang dibeli dari Pasar Panorama, Pasar Pagar Dewa dan Pasar Minggu Kota Bengkulu. Metode analisis kualitatif yang digunakan adalah uji warna dengan asam kromatofat, sedangkan analisis kuantitatifnya menggunakan titrasi. Hasil penelitian menunjukkan dari 6 sampel bakso ayam yang diperiksa, semuanya negative mengandung formalin.

**Kata Kunci:** formalin, bakso ayam, pengawet kimia berbahaya

**Abstract**-Chicken meatballs are a type of meatball that uses chicken meat as the main processed ingredient and is very popular with the public because the price is relatively cheap. Chicken meatball traders in the market usually sell their products without using ice coolers for preservation. This raises concerns if these traders use food preservatives from dangerous chemicals, one of which is formalin. This study aims to examine whether there is formalin content in chicken meatball products sold in markets in the city of Bengkulu. Six samples of chicken meatballs were purchased from Panorama Market, Pagar Dewa Market, and Bengkulu City Sunday Market. The qualitative analysis method used was a color test with chromotropic acid, while the quantitative analysis used titration. The results showed that of the 6 samples of chicken meatballs examined, all were negative for formaldehyde.

**Keywords:** formalin, chicken meatballs, dangerous chemical preservatives.

## 1. PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia sangat menyukai bakso, yaitu makanan olahan daging yang dihancurkan dan diberi tepung, lalu dibentuk bulat-bulat. Jenis bakso tergantung bahan dagingnya, antara lain ada bakso sapi, bakso ayam, bakso ikan hingga ada pula bakso jamur. Bakso ayam merupakan jenis bakso yang cukup murah dan paling banyak dijual di pasar tradisional karena harganya yang relatif murah dan rasanya enak.

Para penjual bakso ayam di pasar biasanya menempatkan produknya secara sederhana dalam suatu kantong plastik besar transparan dan menjual sesuai berat timbangannya. Para penjual bakso ayam tersebut berjualan di pasar dari pagi hingga sore di tempat yang cukup terbuka tanpa menempatkan produk baksonya ke dalam alat pendingin apa pun sebagai tempat pengawetan. Aktifitas penjual bakso ayam seperti demikian memunculkan kekhawatiran jika dalam produk baksonya tersebut telah ditambahkan pengawet kimia berbahaya sehingga produk baksonya bisa tahan lama tanpa di alat pendingin. Kandungan protein dan kadar air dalam bakso tergolong cukup tinggi sehingga sangat mudah rusak dan tidak awet dalam penyimpanannya, hanya tahan maksimal 1 hari di suhu ruang (Purnomo dalam Fauziyya & Saputro,2020). Apalagi jika penjualan bakso ayam dilakukan secara terbuka di daerah yang rawan terkontaminasi bakteri seperti dalam pasar tradisional.

Salah satu pengawet kimia yang berbahaya adalah formalin. Formalin bersifat karsinogenik, dapat memicu timbulnya kanker menurut Lembaga Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat (EPA) dan Lembaga Internasional Untuk Penelitian Kanker (IARC) (Swenberg dkk, 2004). Peraturan pemerintah Indonesia juga melarang penggunaannya seperti yang tertuang dalam Permenkes RI No 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambah Pangan (Kemenkes RI, 2012). Gejala

keracunan formalin antara lain mual, sakit perut yang akut disertai muntah-muntah, diare berdarah, timbulnya depresi susunan syaraf dan gangguan peredaran darah hingga bisa menyebabkan kecing darah, muntah darah dan berujung kematian (Alsuhendra dan Ridawati, 2013).

Bakso yang menggunakan pengawet (formalin) maka tekstur bakso akan sangat kenyal, walaupun menggunakan bahan campuran tepung tapioka yang tidak terlalu banyak. Permukaan bakso terlalu kencang dan ciri-ciri lainnya adalah tidak mudah hancur, bisa awet lebih dari tiga hari, tidak lengket dan serangga seperti lalat juga tidak mau hinggap (Agroindustri, 2022).

Penelitian formalin pada bakso dalam kurun 5 tahun terakhir menunjukkan bahwa masih banyak terdapat formalin pada produk bakso di beberapa wilayah di Indonesia. Formalin terdapat dalam bakso ditemukan di Kota Mataram (Saputrayadi dkk 2018), di Kota Lubuklinggau (Nopiyanti dkk, 2018), di Kota Tanjungpinang (Fitri dkk, 2021), di Kota Banda Aceh (Sari dkk, 2022), di Kota Langsa (Nasution dkk, 2022) dan di Kecamatan Trenggalek (2019). Banyaknya formalin yang ditemukan pada bakso di berbagai daerah di Indonesia saat ini, menjadikan penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui apakah bakso ayam yang dijual di pasar-pasar Kota Bengkulu masih aman atau justru sudah tercemar formalin.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Sampel yang digunakan adalah 6 sampel bakso ayam yang dijual di 3 pasar dalam kota Bengkulu yaitu Pasar Panorama, Pasar Pagar Dewa dan Pasar Minggu. Bakso ayam yang dipilih sebagai sampel memiliki kriteria antara lain adalah bakso ayam yang dijual kiloan dalam kemasan yang tidak tertutup dan tanpa alat pendingin. Analisa sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu.

### 2.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain neraca analitik, pisau, spatula, lumpang dan alu, erlenmeyer 100 ml, labu ukur 100 ml dan 1000 ml, gelas kimia 50 dan 250 ml, *hot plate*, pipet ukur 5 ml, *vacuum ball*, tabung reaksi, rak tabung, pipet tetes, buret, klem dan statif, serta corong gelas.

### 2.2. Bahan

Bahan sampel yang digunakan adalah bakso ayam. Bahan pelarut dan reagen yang digunakan antara lain aquades, larutan asam kromatofat ( $C_{10}H_6Na_2O_8S_2 \cdot 2H_2O$ ) 0,5%, larutan  $H_2SO_4$  60%, larutan asam fosfat ( $H_3PO_4$ ) 10%, larutan HCl 1 N, larutan boraks 0,05 N, indikator Methyl Orange, larutan  $H_2O_2$ , larutan NaOH 1 N, dan larutan HCl.

### 2.3. Uji Kualitatif Menggunakan Asam Kromatofat (Hastuti, 2010)

Sampel bakso ayam dihaluskan menggunakan lumpang dan alu dan ditimbang sebanyak 15 gram lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer 100 ml dan ditambahkan 5 ml asam fosfat 10%. Selanjutnya ditambahkan aquades 50 ml yang telah dididihkan dan dikocok. Cairan sampel dalam erlenmeyer dipipet 2 ml dan dimasukkan ke tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan asam kromatofat 0,5% 2 ml ke dalam tabung reaksi berisi sampel. Jika sampel mengandung formalin maka warna larutan berubah warna dari coklat menjadi merah muda hingga ungu. Semakin ungu warnanya menandakan kadar formalin semakin tinggi.

### 2.4. Uji Kuantitatif Dengan Titrasi (Farmakope, 1979)

#### a. Standarisasi HCl 1 N

Isi buret dengan larutan HCl 1 N, pipet 25 ml boraks 0,05 N dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer lalu ditambahkan 2 tetes indikator methyl orange. Larutan boraks dititrasi dengan larutan HCl 1 N sampai terjadi perubahan warna kuning menjadi merah. Mencatat volume titrasi dan titrasi diulang hingga 3 kali.

#### b. Penentuan Kadar Formalin

Sampel bakso ayam sebanyak 3 gram yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam gelas kimia, lalu ditambahkan 25 ml H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan ditambahkan 50 ml NaOH 1 N. Campuran dipanaskan hingga pembuihan berhenti. Larutan dititrasi dengan larutan HCL yang telah distandarisasikan menggunakan indikator pp. Titrasi diulang hingga 3 kali.

$$\text{Formalin (\%)} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{N HCl} \times 30,03}{\text{w sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$\text{Konversi 1 \%} = 10.000 \text{ ppm}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa kualitatif formalin pada 6 sampel bakso ayam yang dijual di beberapa pasar dalam kota Kota Bengkulu dapat dilihat dala tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Uji Kualitatif Menggunakan Asam Kromatofat Pada Sampel Bakso Ayam Yang Dijual Di Beberapa Pasar Di Kota Bengkulu

No	Kode Sampel	Perubahan Warna Menjadi Merah Muda-Ungu	Kandungan Formalin
1.	Bakso Ayam 1A	Tidak ada	Negatif (-)
	Bakso Ayam 1B		
	Bakso Ayam 1C		
2.	Bakso Ayam 2A	Tidak ada	Negatif (-)
	Bakso Ayam 2B		
	Bakso Ayam 2C		
3.	Bakso Ayam 3A	Tidak ada	Negatif (-)
	Bakso Ayam 3B		
	Bakso Ayam 3C		
4.	Bakso Ayam 4A	Tidak ada	Negatif (-)
	Bakso Ayam 4B		
	Bakso Ayam 4C		
5.	Bakso Ayam 5A	Tidak ada	Negatif (-)
	Bakso Ayam 5B		
	Bakso Ayam 5C		
6.	Bakso Ayam 6A	Tidak ada	Negatif (-)
	Bakso Ayam 6B		
	Bakso Ayam 6C		

Analisa kualitatif sampel bakso ayam pada penelitian ini menggunakan asam kromatofat. Formalin bereaksi dengan asam kromatopik menghasilkan senyawa kompleks berwarna merah keunguan. Pada Tabel 1 di atas, warna sampel tidak mengalami perubahan warna menjadi merah keunguan. Warna sampel tetap coklat walaupun telah ditambahkan asam kromatofat. Hal ini disimpulkan bahwa dalam sampel tidak terdapat formalin.

Hasil penelitian ini memvalidasi hasil penelitian Juniar (2014) yang memeriksa formalin pada bakso di Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu, dimana semua sampel sebanyak 11 sampel tidak terdapat formalin. Selain itu penelitian Ali & Gustina (2019) juga mendapatkan hasil pemeriksaan formalin pada jajanan bakso di sekolah dasar di wilayah Kecamatan Ratu Agung Kota Bengkulu mayoritas negatif formalin. Hanya 1 sampel dari 32 sampel yang terdapat formalin. Hal ini menunjukkan bahwa produk bakso, termasuk bakso ayam yang dijual di pasar di Kota Bengkulu saat ini cukup aman karena tidak mengandung pengawet formalin.

Untuk di masa datang ada baiknya pemeriksaan formalin ini tetap bisa dilakukan secara berkala agar menjaga keamanan produk pangan bagi masyarakat. Dengan penelitian pemeriksaan formalin ini diharapkan semua produsen makanan terutama bakso tetap bisa patuh dengan aturan dan tidak menggunakan pengawet kimia berbahaya dalam produk makanannya.

## 4. KESIMPULAN

Semua sampel bakso ayam yang dijual di Pasar Panorama, Pasar Pagar Dewa dan Pasar Minggu di Kota Bengkulu tidak terdapat formalin.

## REFERENCES

- Agroindustri. (2020). Cara Mengetahui Makanan Mengandung Boraks dan Formalin (online), (<https://www.agroindustri.id/cara-mengetahui-makanan-mengandung-boraks-dan-formalin/amp/>)
- Anonim. (1979). Farmakope Indonesia Ed. III. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Ali, H. & Gustina, M. (2019). Analisis Kandungan Zat Pengawet Pada Jajanan Bakso Di Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Ratu Agung Kota Bengkulu. *Jurnal Of Nursing and Public Health (JNPH)*. 7(1) : 59-63
- Alsuhendra, dan Ridawati. (2013). *Bahan Toksik Dalam Makanan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dewi, I., K. (2019). *Kajian Keamanan Pangan Melalui Identifikasi Boraks dan Formalin Pada Bakso Di Kecamatan Trenggalek*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang
- Fauziyya, R., & Saputro, A., H. (2020). Analisis Formalin Secara Kualitatif Pada Bakso dan Mie Basah Di Kecamatan Sukarame, Wayhalim, dan Sukabumi. *Kovalen : Jurnal Riset Kimia*. 6(3) : 218-223
- Fitri, Z., E., Kurniawan, M., F, Kusumaningrun, I. (2021). Analisis Keamanan Pangan Melalui Identifikasi Kandungan Boraks, Formalin dan Eschericia coli Pada Bakso Ikan di Kota Tanjungpinang. *Jurnal Agroindustri Halal*. 7(2) : 126-133
- Hastuti, S. 2010. *Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Formaldehida pada Ikan Asin di Madura*. *Jurnal Agrotek*, 4 (2): (15-17)
- Juniar, Darius, Prasetya. A. (2014). Studi Penggunaan Formalin Pada Bakso Di Kecamatan Ratu Samban Kotamadya Bengkulu. *Jurnal Agritepa*. 1(1) : 18-26
- Nopiyanti, N., Krisnawati, Y., Heriani, S. (2018). Studi Kasus Jajanan Yang Mengandung Boraks dan Formalin di Taman Kurma Kota Lubuklinggau. *Bioedusains : Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 1(2) : 115-125
- Saputrayadi, A., Asmawati, Marianah, Suwati. (2018). Analisis Kandungan Boraks dan Formalin Pada Beberapa Pedagang Bakso Di Kota Mataram. *Jurnal Agrotek Ummat*. 5(2) : 107-116
- Sari, A., N., Sabilla, F., Sarah, U., M. (2022). Analisis Kandungan Formalin Pada Bakso di Warung Bakso Kota Banda Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 10(2) : 69-73
- Swenberg, J. A., Moeller, B. C., Lu, K., Rager, J. E., Fry, R. C., & Starr, T. B. (2013). Formaldehyde carcinogenicity research: 30 years and counting for mode of action, epidemiology, and cancer risk assessment. *Toxicologic Pathology*, 41(2), 181–189. <https://doi.org/10.1177/0192623312466459>.