

## ANALISIS CEMARAN MIKROBA DAN KERUSAKAN OKSIDASI LEMAK PADA BAKSO YANG DIJUAL DI KAWASAN KAMPUS 1 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Lisna Ahmad<sup>1</sup>, Suryani Une<sup>1\*</sup>, Marleni Limonu<sup>1</sup>, Ika Okhtora Angelia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi, Universitas Ichsan Gorontalo

\*Email: suryani.une@ung.ac.id

### ABSTRAK

Bakso memiliki kandungan protein dan kadar air tinggi serta pH netral, sehingga rentan terhadap kerusakan dan daya awet maksimal 1 hari pada suhu kamar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif untuk memeriksa cemaran mikroba pada jajanan di wilayah Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo dengan masing-masing lokasi mengambil 3 sampel menggunakan metode teknik sampling acak sederhana. Jenis sampel yang diambil yaitu bakso yang berbahan baku daging sapi. Kemudian dilanjutkan dengan uji Ph, Asam Lemak Bebas, dan TPC. Berdasarkan hasil penelitian pada sampel yang memiliki nilai pH tertinggi yaitu pada sampel A2 dengan nilai 6,68 di ikuti dengan penurunan yaitu pada sampel A3 dengan nilai 6,77 serta penurunan berikutnya yaitu pada sampel A1 dengan nilai 6,67. nilai Free Fhety Acid yaitu pada sampel yang memiliki nilai FFA tertinggi yaitu pada sampel A3 dengan nilai 10% di ikuti dengan penurunan yaitu pada sampel A2 dengan nilai 7% serta penurunan berikutnya yaitu pada sampel A1 dengan nilai 4%. Sedangkan jumlah mikroorganisme di setiap sampel yaitu pada sampel yang memiliki jumlah mikroorganisme tertinggi yaitu pada sampel A3 dengan nilai 64000 CFU di ikuti dengan jumlah mikroorganisme yang sedikit yaitu pada sampel A1 dengan jumlah mikroorganisme 44000 CFU serta pada sampel A2 yaitu jumlah mikroorganisme paling sedikit dengan jumlah mikrobanya 27000 CFU.

**Kata Kunci :** Bakso, Kerusakan pangan.

### ABSTRACT

*One of the classic meat preparations, bakso has a unique flavor and many nutrients. Because of its high protein and water content, neutral pH, and susceptibility to damage, bakso can withstand room temperature conditions for up to one day. The research methodology employed in this study is a descriptive method to examine the microbial residues on the euthanasia in the territory of Campus 1 of Gorontalo State University, with each location taking 3 samples using the simple random sampling technique. The type of sample that was taken was a bunch of raw beef. Then we went on with Ph, free fatty acids, and TPC tests. Based on the results of the study on the sample that has the highest pH value, i.e., sample A2, with a value of 6.68, followed by a decrease, i.e., sampling A3, with a rating of 6.77, and the subsequent decline, i.e., sample A1, with a score of 6.67, Free Fhety Acid value is in the sample with the highest FFA value, i.e., in the A3 sample with a 10% value, followed by a decreasing i.e., in the A2 sample at 7%, and the next decline is in the A1 sample by 4%. The microorganism measure in each sample is calculated by comparing the number of microorganisms in the sample with the highest number, such as sample A3 with 64000 CFU, to the sample with the smallest amount, such as specimen A1 with 44000 CFU and specimen A2 with 27000 CFU.*

**Keyword:** Meat ball, food spoilage

### PENDAHULUAN

Bakso merupakan jajanan makanan yang paling populer di Indonesia. Penggemar makanan

jajanan ini merata mulai dari anak-anak sampai orang dewasa sehingga pedagang jajanan ini banyak di temui di mana-mana. Mulai dari pedagang bakso keliling sampai ke restoran mewah. Salah satu tempat yang banyak menjual jajanan bakso yaitu di kawasan area Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo. Bakso merupakan salah satu olahan daging secara tradisional, yang memiliki rasa yang khas, enak, dan kaya gizi. Bakso memiliki kandungan protein dan kadar air tinggi serta pH netral, sehingga rentan terhadap kerusakan dan daya awet maksimal 1 hari pada suhu kamar.

Daging yang paling sering digunakan untuk bahan utama pembuatan bakso adalah daging sapi dan daging ayam. Prinsip pembuatan bakso adalah penghancuran daging, pembuatan adonan, dan pemasakan (Sugiharti, 2009). Kandungan gizi yang terdapat pada setiap daging berbeda – beda terutama kandungan lemak dan proteinnya. Kandungan lemak jenuh yang tinggi pada daging banyak dihindari karena berpotensi menimbulkan beberapa penyakit seperti stroke, darah tinggi dan penyakit jantung. Syarat mutu bakso daging menurut BSN (2014) adalah kadar air maksimal 70%, abu maksimal 3%, protein minimal 9%, lemak minimal 2%. Masyarakat umumnya lebih memilih membeli bakso daripada membuatnya sendiri, namun tempat pembelian bakso biasanya tidak menjadi pusat perhatian utama bagi masyarakat terutama pada kebersihan dan keamanan dari bakso ini tidak dapat dijamin, bakso dapat mudah terkontaminasi mikroba baik dari segi pembuatannya maupun dari segi lokasi tempat penjualan bakso, Salah satu cemaran mikroba yang dapat tumbuh dan mencemari produk bakso yaitu *Staphylococcus aureus* merupakan mikroba yang selalu ada dimana-mana seperti udara, debu, air, air buangan, makanan, peralatan makan, lingkungan, tubuh manusia. Mikroba ini bersifat patogen apabila jumlah dalam makanan tinggi karena menghasilkan enterotoksin yang dapat menyebabkan keracunan makanan. Dari penjelasan latar belakang di atas maka pada penelitian ini menganalisa Cemaran mikroba dan kerusakan lemak pada bakso yang dijual di kawasan kampus universitas negeri gorontalo.

## METODE PENELITIAN

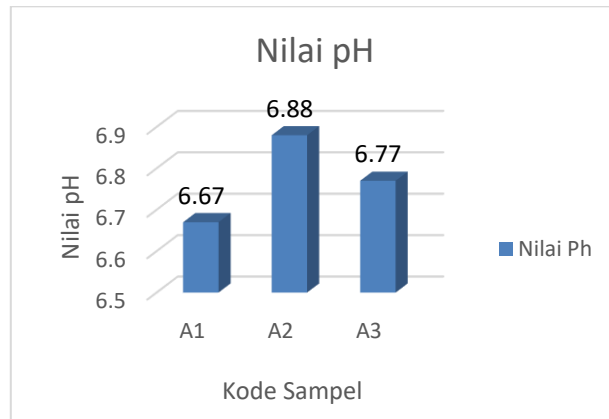
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif untuk memeriksa cemaran mikroba pada jajanan di wilayah kota Gorontalo tepatnya di kawasan kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo Dengan masing-masing lokasi mengambil 4 sampel menggunakan metode teknik sampling acak sederhana. Jenis sampel yang diambil yaitu bakso yang berbahan baku daging sapi. Sampel diambil dengan memasukan dalam plastic tertutup rapat dan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan penelitian tidak lebih dari 24 jam setelah pengambilan sampel. Hasil penelitian akan dibandingkan dengan spesifikasi mutu.

Alat yang digunakan meliputi Tabung reaksi, cawan petri, cawan poselin, incubator, autoclave, coloni counter, laminar airflow, timbangan analitik, pipet piston 1 ml dan 10 ml, Erlenmeyer, hot plate, lampu spritus, aluminium foil, Ph meter. Bahan yang digunakan yaitu Sampel (Bakso), Nutrien Agar, Etanol 95%. Parameter uji penelitian ini antara lain : pH, TPC dan Asam lemak bebas

## HASIL PEMBAHASAN

### pH

Hasil dari pengujian pH pada 3 sampel bakso yang ada di sekitaran kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut.

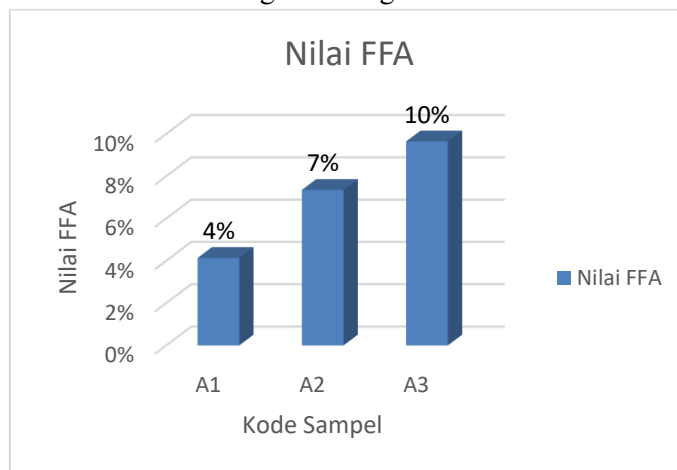


Berdasarkan diagram di atas pada 3 sampel bakso dari 3 lokasi yang berbeda dapat dilihat bahwa adanya perbedaan pH yaitu pada sampel yang memiliki nilai pH tertinggi yaitu pada sampel A2 dengan nilai 6,68 di ikuti dengan penurunan yaitu pada sampel A3 dengan nilai 6,77 serta penurunan berikutnya yaitu pada sampel A1 dengan nilai 6,67.

Adapun pengaruh penurunan pH bakso yaitu disebabkan oleh bahan baku yang digunakan pada bakso tersebut yaitu daging sapi dan tepung. Hal ini terjadi akibat adanya perubahan keseimbangan hydrogen pada bakso sebagai pengaruh nilai ph bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan bakso, misalnya pada pencampuran bahan-bahan yang digunakan membuat titik keseimbangan hydrogen yang baru pada bakso.

**Asam Lemak Bebas (Free Fatty Acid)**

Asam lemak bebas adalah asam lemak yang berada sebagai asam bebas yang tidak terikat sebagai trigeliserida. Hasil dari pengujian pH pada 3 sampel bakso yang ada di sekitar kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut.



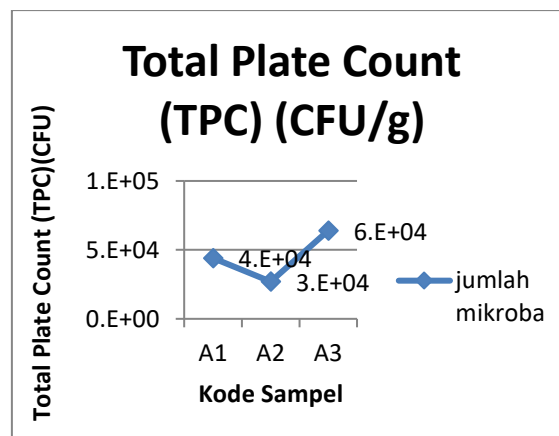
Berdasarkan diagram diatas pada 3 sampel bakso dari 3 lokasi yang berbeda dapat dilihat bahwa adanya perbedaan nilai FFA yaitu pada sampel yang memiliki nilai FFA tertinggi yaitu pada sampel A3 dengan nilai 10% di ikuti dengan penurunan yaitu pada sampel A2 dengan nilai 7% serta penurunan berikutnya yaitu pada sampel A1 dengan nilai 4%.

Tinggi dan rendahnya nilai FFA pada sampel tersebut diduga disebabkan oleh adanya kandungan air pada bakso yang berasal dari bahan bakunya itu sendiri yakni daging sapi dan juga air yang di tambahkan pada saat pengolahan bakso. Pernyataan tersebut di dukung oleh Estiasih et al. (2017)mengatakan bahwa Asam lemak bebas erat kaitannya dengan hidrolisis lemak yang dimediasi

oleh keberadaan air. Ungkapan tersebut juga didukung oleh (Zullaikah et al., 2005) bahwa tingkat hidrolisis lemak dipengaruhi oleh air. Selain itu peningkatan asam lemak bebas juga timbul karena adanya oksidasi lemak yang terjadi peningkatan kandungan air pada saat penggilingan daging sapi. Daging sapi giling lebih banyak mengandung air dibandingkan dengan daging sapi iris, hal ini karena daging giling mempunyai permukaan yang lebih luas sehingga penetrasi serta pemanfaatan oksigen menjadi lebih banyak dan memudahkan terjadinya oksidasi.

### TPC (Total Plate Count)

Berikut hasil penelitian pengujian TPC pada 3 sampel bakso daging sapi yang diambil di 3 tempat berbeda di kawasan kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo.



Berdasarkan diagram diatas pada 3 sampel bakso dari 3 lokasi yang berbeda dapat dilihat bahwa adanya perbedaan jumlah mikroorganisme di setiap sampel yaitu pada sampel yang memiliki jumlah mikroorganisme tertinggi yaitu pada sampel A3 dengan nilai 64000 CFU di ikuti dengan jumlah mikroorganisme yang sedikit yaitu pada sampel A1 dengan jumlah mikroorganisme 44000 CFU serta pada sampel A2 yaitu jumlah mikroorganisme paling sedikit dengan jumlah mikrobanya 27000 CFU.

Menurut SNI 01-3818-2014 angka lempeng total pada bakso sapi yaitu maksimal  $1 \times 10^3$ . oleh karena itu sampel bakso diatas tidak memenuhi SNI. Menurut observasi, penyebab terjadinya kontaminasi atau cemaran mikroba tersebut kemungkinan disebabkan oleh panjangnya rantai distribusi. bakso yang dijual ini biasanya membutuhkan waktu yang relatif lama untuk terjual atau sampai ke tangan konsumen, selain itu juga menunjukkan bahwa program sanitasi yang diterapkan oleh para pedagang bakso masih rendah. Menurut hasil observasi terlihat pada alat yang digunakan pedagang bakso kurang higienis, selain itu juga disimpan dalam ruang terbuka. Hal tersebut dapat memacu terjadinya kontaminasi mikroba.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian studi kasus diatas dapat di simpulkan bahwa pada sampel bakso daging sapi yang diperdagangkan di kawasan kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo memiliki nilai asam lemak bebas yang memenuhi standar nasional Indonesia yaitu 4%, 7%, dan 10 %. Sedangkan pada cemaran mikroba-nya memiliki jumlah mikroba yang sangat banyak yaitu 64000 CFU, 44000 CFU, dan 27000 CFU. Sedangkan menurut SNI 01-3818-2014 angka lempeng total pada bakso sapi yaitu maksimal  $1 \times 10^3$

### SARAN

Kebersihan dalam proses pembuatan bakso perlu diperhatikan dengan menjaga kebersihan tangan dengan menggunakan sarung tangan dan mencuci tangan terlebih dahulu serta menjaga kebersihan peralatan masak atau wadah penyimpanan bakso dan memperhatikan lingkungan disekitarnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2014. SNI 3818:2014 Bakso Daging, Standar Nasional Indonesia (2014).
- Estiasih, T., Trowulan, E., & Rukmi, W. D. (2017). Fortifikasi Minyak Ikan Hasil Samping Pengalengan Lemuru Pada Bakso Sapi Dan Nugget Ayam. *Jphpi*, 20(1).
- Sugiharti, S. (2009). Pengaruh Perebusan Dalam Pengawet Asam Organik Terhadap Mutu Sensori Dan Umur Simpan Bakso. Bogor. Skripsi. Fakultas teknologi pertanian institut pertanian bogor.
- Zullaikah, S., Lai, C. C., Vali, S. R., & Ju, Y. H. (2005). A two-step acid-catalyzed process for the production of biodiesel from rice bran oil. *Bioresource Technology*, 96(17). <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2005.01.028>