

## GAMBARAN ANGKA LEMPENG TOTAL PADA KUE BINGKA YANG DIJUAL DI KOTA SAMARINDA

### *DESCRIPTION OF TOTAL PLATE COUNT OF BINGKA CAKE SOLD IN SAMARINDA CITY*

Ayu Andira<sup>1</sup>, Tiara Dini Harlita<sup>2</sup>, Nurul Anggrieni<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa D-III TLM PoltekkesKemenkes Kaltim

<sup>2</sup>Dosen D-III TLM Poltekkes Kemenkes Kaltim

<sup>3</sup>Dosen D-III TLM Poltekkes Kemenkes Kaltim

[ayuandirayura@gmail.com](mailto:ayuandirayura@gmail.com)

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kue bingka merupakan salah satu jenis kue basah terbuat dari adonan tepung terigu, telur, gula merah dan santan. Kue basah pada umumnya rentan berisiko terhadap kesehatan dikarenakan terkadang penanganannya yang kurang higienis dan dapat menyebabkan kemungkinan kue ini terkontaminasi oleh bakteri. Kontaminasi bakteri pada makanan dapat menjadi media bagi suatu penyakit, penyakit ini biasa disebut foodborne disease. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Angka Lempeng Total (ALT) pada kue bingka yang dijual di Kota Samarinda. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Pemeriksaan yang dilakukan adalah Angka Lempeng Total dengan metode tuang (pour plate) pada 15 sampel kue bingka gula merah yang dijual di Kota Samarinda. Sampel kue bingka gula merah diambil sebanyak 10gr, lalu dilakukan pengenceran dengan 3 tingkatan dan total perlakuan sebanyak 45 kali. Kemudian sampel yang telah dilakukan pengenceran di tuang ke cawan petri sebanyak 1ml. Setelah itu tuang media PCA sebanyak 15-20ml ke cawan petri yang telah berisikan sampel yang sudah diencerkan. Lalu diinkubasi didalam incubator selama 48jam lalu dilakukan perhitungan koloni menggunakan colony counter. Setelah dilakukan perhitungan dilanjutkan dengan analisis data univariat. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 15 sampel yang diperiksa didapatkan hasil Memenuhi syarat standar mutu SNI 01-4309-1996 yaitu ( $1 \times 10^6$ ) CFU/g dengan persentase 100% Memenuhi Syarat. Angka kuman tertinggi terdapat pada sampel dengan kode N yaitu ( $5,3 \times 10^4$  CFU/g) dan angka kuman terendah pada sampel dengan kode F dan L, yakni ( $8 \times 10^1$  CFU/g). **Kesimpulan:** Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penjual kue bingka menggunakan kualitas bahan baku yang baik. Adanya pertumbuhan koloni bakteri yang terjadi pada sampel tersebut dapat tercemar pada saat pasca pengolahan. Selain itu, lingkungan disekitar pada saat berjualan terlalu dekat dengan paparan debu, jalan tempat berlalu-lalang kendaraan dan tempat sampah. **Kata kunci :** Angka Lempeng Total, Kue Bingka, Kue Tradisional

### **ABSTRACT**

**Background:** *Bingka cake is a type of wet cake made from a mixture of flour, eggs, brown sugar and coconut milk. Wet cakes are generally prone to health risks because sometimes the handling is not hygienic and can cause the possibility of this cake being contaminated with bacteria. Bacterial contamination in food can be a medium for a disease, this disease is commonly called foodborne disease. The purpose of this study was to determine the Total Plate Number (ALT) of Bingka cakes sold in Samarinda City.*

**Methods:** *The type of research used in this research is descriptive. The examination carried out was the total plate number using the pour plate method on 15 samples of brown sugar cakes sold in Samarinda City. 10 grams of brown sugar cake sample was taken, then dilution was carried out with 3 levels and a total of 45 treatments. Then the sample that has been diluted is poured into a petri dish as much as 1 ml. After that, pour 15-20 ml of PCA media into the petri dish containing the diluted sample. Then incubated in the incubator for 48 hours and then counted the colonies using a colony counter. After the calculations were carried out, it was continued with univariate data analysis.*

**Results:** *The results showed that of the 15 samples examined, the results met the quality standard requirements of SNI 01-4309-1996, namely ( $1 \times 10^6$ ) CFU/g with a percentage of 100% Fulfillment. The highest germ count was found in samples with code N, namely ( $5.3 \times 10^4$  CFU/g) and the lowest germ numbers in samples with codes F and L, namely ( $8 \times 10^1$  CFU/g).*

**Conclusion:** *In this study it can be concluded that Bingka cake sellers use good quality raw materials. The presence of bacterial colony growth that occurs in these samples can be contaminated during post-processing. In addition, the environment around when selling is too close to exposure to dust, roads where vehicles pass and trash cans.*

**Keywords:** *Total Plate Count, Bingka Cake, Traditional Cake.*

## PENDAHULUAN

Makanan tradisional adalah makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat yang resepnya diwariskan secara turun-temurun dan memiliki ciri khas tertentu dari tiap masing-masing. Makanan tradisional dapat dibagi menjadi dua klasifikasi utama jika dilihat dari sisi jenisnya, yaitu ada makanan pokok dan kue tradisional. Kue tradisional merupakan makanan selingan yang merupakan warisan dari leluhur bangsa

Kue bingka adalah kue tradisional yang banyak dikenal orang, memiliki tekstur yang lembut dan kenyal. Rasa gurih dan legitnya berasal dari banyaknya pemakaian telur dan santan yang membuat kue ini tidak dapat bertahan lama dan rentan basi. Kue bingka mengandung santan yang banyak sehingga makanan ini tidak dapat bertahan dalam waktu yang lama (Haryanto, 2015).

Kue bingka gula merah terbuat dari adonan tepung terigu, telur, gula dan santan kental. Pembuatannya yang dibuat tidak terlalu kental tersebut kemudian dipanggang menggunakan loyang berbentuk bulat. Bahan-bahan utama pembuatan kue basah umumnya adalah tepung terigu, beras ketan, tepung beras ketan, sagu, tapioka, santan dan telur. Bahan-bahan tersebut juga digunakan dalam bentuk tepung atau patinya, yaitu seperti berupa tepung beras, tepung ketan, tapioka dan pati jagung. Sebagai bahan tambahan digunakan gula merah, gula pasir, kelapa,

kacang-kacangan, pisang dan lain-lain (Novaryatiin, 2017).

Masalah keamanan juga terjadi pada kue bingka dikarenakan kondisi dari kue bingka tersebut yang termasuk dalam kategori makanan basah. Kue basah pada umumnya rentan berisiko terhadap kesehatan dikarenakan terkadang penanganannya yang kurang higienis dan dapat menyebabkan kemungkinan kue ini terkontaminasi oleh bakteri (Koswara, 2009). Ada beberapa tanda kerusakan atau yang telah bercampur dengan bakteri terhadap kue bingka gula merah, yaitu baunya yang sudah tidak sedap karena pada dasarnya makanan yang sudah basi cenderung mengeluarkan aroma yang tidak sedap dan menyengat. Namun tanda kerusakan yang lainnya pada kue bingka gula merah adalah yaitu adanya jamur yang timbul (Rinaldi, 2017).

Pada penelitian Faridah dkk (2015) memaparkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan keamanan pangan (higienitas dan sanitasi) dengan praktik kebersihan diri pada penjual makanan.

Berdasarkan pengamatan di pedagang kue bingka di Kota Samarinda terdapat penjual yang lokasi penjualannya kurang bersih, kue yang dijual tidak tertutup, waktu pengolahan dan proses penjualan yang panjang sehingga ada kemungkinan kue bingka yang dijual di lokasi tersebut terkontaminasi oleh bakteri, maka penulis

tertarik melakukan penelitian bakteriologis mengenai

## BAHAN DAN METODE

### 1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif ini dilakukan dengan tujuan mendeskripsikan atau menggambarkan fakta-fakta mengenai populasi secara sistematis, serta akurat. Dalam penelitian deskriptif ini fakta-fakta hasil penelitian disajikan apa adanya

### 2. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan pada 2 tempat, yaitu tempat pengambilan sampel dan tempat pemeriksaan sampel. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan di penjual-penjual kue bingka yang berada di Kota Samarinda. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur pada bulan Desember 2021 sampai Agustus 2022.

### 3. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan metode observasional dengan jenis penelitian deskriptif yang dilakukan pada 15 kue bingka yang berbeda untuk mengetahui gambaran angka lempeng

total (ALT). masing-masing sampel dihaluskan menggunakan mortar dan diambil sebanyak 10gr sampel untuk dilakukan pengenceran. Pada penelitian ini sampel diberi kode (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O). Dilakukan pengenceran sebanyak 3 kali pengenceran dari setiap 1 sampel ( $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ). Total jumlah sampel sebanyak 15 sampel, plate control sebanyak 1 plate dan total pengenceran yang dilakukan sebanyak 45. Maka total perlakuan yang dilakukan sebanyak 46 kali percobaan. Kemudian, dilakukan perhitungan terhadap angka lempeng total bakteri dari tiap sampel.

### 4. Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : cawan petri, *colony counter*, *autoclave*, *incubator*, *aquadest* steril, media *plate count agar*, kue bingka.

### 5. Teknik pengumpulan dan pengolahan data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh langsung oleh peneliti dengan melakukan observasi di Kota Samarinda. Kemudian dibawa ke laboratorium bakteriologi dan dilakukan pemeriksaan ALT dengan melihat batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan menurut Badan

Standar Nasional Indonesia (SNI 01-4309-1996)

#### 6. Prosedur

Pengenceran sampel dengan memipet 90 ml aquadest steril. Ditambahkan 10 gram sampel yang telah di haluskan secara aseptis (sebagai pengenceran  $10^{-1}$ ), sampel dihomogenkan. Setelah itu dilanjutkan pengenceran secara bertingkat dengan memipet 1 ml dari pengenceran pertama ( $10^{-1}$ ) ke tabung kedua yang telah berisi 9 ml aquadest steril lalu homogenkan (pengenceran  $10^{-2}$ ). Kemudian ambil kembali 1 ml dari pengenceran kedua ( $10^{-2}$ ) ke tabung berikutnya yang telah berisi 9 ml aquadest steril lalu homogenkan (pengenceran  $10^{-3}$ ). Dari pengenceran yang telah dilakukan diambil 1 ml dari pengenceran  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$  lalu dimasukkan ke dalam petridish steril. Dituang PCA cair dengan suhu  $45^{\circ}\text{C}$ - $50^{\circ}\text{C}$  sebanyak 15-20 ml ke petridish lalu homogenkan. Dilakukan secara aseptis. Setelah itu diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam dalam posisi petridish dibalik.

#### 7. Analisa data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis univariat. Analisis univariat merupakan analisis yang bertujuan untuk

mengathui distribusi frekuensi pada setiap variabel penelitian. Analisis univariat hanya mendiskripsikan masing-masing variabel penelitian. Dalam penelitian ini analisa univariat digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan angka jumlah bakteri pada kue bingka yang dijual di Kota Samarinda dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase sampel yang memenuhi dan tidak memenuhi syarat

F : Frekuensi sampel yang memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat

N : Jumlah sampel yang diperiksa

### HASIL

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 12 - 15 Juli 2022 di Laboratorium Bakteriologi Poltekkes Kemenkes Kaltim. Sampel yang digunakan adalah sebanyak 15 sampel kue bingka. Masing-masing sampel dilakukan pengujian Angka Lempeng Total (ALT) untuk mengetahui jumlah kontaminasi yang terdapat pada kue bingka yang dijual di Kota Samarinda. Adapun hasil yang didapat sebagai berikut

**Tabell.** Hasil Angka Lempeng Total Bakteri pada Kue Bingka yang dijual di Kota Samarinda

No	Kode Sampel (Kue Bingka Gula Merah)	Total Angka Kuman (ALT) (CFU/g)	Keterangan
1.	A	$9,0 \times 10^1$	MS
2.	B	$1,7 \times 10^2$	MS
3.	C	$1,8 \times 10^2$	MS
4.	D	$2,1 \times 10^2$	MS
5.	E	$2,6 \times 10^2$	MS
6.	F	$8,0 \times 10^1$	MS
7.	G	$4,8 \times 10^2$	MS
8.	H	$2,5 \times 10^3$	MS
9.	I	$1,0 \times 10^2$	MS
10.	J	$2,2 \times 10^2$	MS
11.	K	$1,1 \times 10^2$	MS
12.	L	$8,0 \times 10^1$	MS
13.	M	$3,6 \times 10^2$	MS
14.	N	$5,3 \times 10^4$	MS
15.	O	$5,0 \times 10^2$	MS

Sumber: (Data Primer, 2022)

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa semua kue bingka terkontaminasi bakteri. Nilai ALT yang tertinggi pada sampel N dengan nilai rata-rata ALT  $5,3 \times 10^4$  CFU.g dan sampel terendah pada sampel F dan L dengan nilai rata-rata ALT  $8,0 \times 10^1$  CFU/g. Hal ini dikarenakan kue bingka gula merah sudah dipersiapkan pada saat dirumah dan dikemas menggunakan plastik mika dengan alas kertas minyak yang dapat menyebabkan faktor terkontaminasi oleh bakteri. Adapun terdapat sampel yang rendah ALT nya, yaitu sampel dengan kode F dan L. Hal tersebut dikarenakan sampel dimasak di tempat berjualan dan langsung disajikan sehingga

kue bingka gula merah tidak mengalami proses penyimpanan dalam waktu yang lama.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan uji cemar bakteri pada kue bingka yang dijual di Kota Samarinda dengan metode Angka Lempeng Total (ALT). Penelitian ini menggunakan sampel kue bingka gula merah yang dijual pada seluruh penjual kue bingka di Kota Samarinda, yang berjumlah 15 populasi. Sampel kue bingka yang didapat kemudian dimasukkan ke plastik *aseptic*. Setelah itu sampel disimpan ke dalam *coolbox* untuk menghindari terjadinya

kontaminasi bakteri pada saat membawa sampel ke laboratorium.

Hasil penelitian yang disajikan pada tabel 1 diketahui bahwa nilai ALT tertinggi pada sampel N dengan nilai rata-rata ALT sebesar  $5,3 \times 10^4$  CFU/g. Dan nilai ALT terendah pada sampel F dan L dengan nilai rata-rata ALT sebesar  $8,0 \times 10^1$  CFU/g. Berdasarkan hasil pemeriksaan tersebut seluruh sampel sebanyak 15 populasi memenuhi syarat standar mutu SNI 01-4309-1996 dengan nilai rata-rata ALT  $1 \times 10^6$  CFU/g.

Terjadinya kontaminasi pada sampel kue bingka bisa disebabkan oleh cara pengolahan yang kurang baik dan tidak berlandaskan pada sistem aseptis. Proses pemasakan yang tidak mencapai suhu optimum sehingga bakteri masih dapat hidup dan berkembang biak. Kontaminasi dari bahan makanan di antaranya tingkat sanitasi meliputi bahan dasar, penyimpanan, pengolahan, pengangkutan, dan penyajian makanan.

Kue bingka berbahan dasar telur, santan, gula merah dan tepung terigu. Santan dan telur merupakan salah satu bahan makanan yang mudah membusuk atau rusak. Santan yang tidak diberikan perlakuan akan cepat rusak walaupun disimpan pada suhu dingin, hal ini dikarenakan mikroba pada santan memiliki waktu generasi yang singkat. Telur memiliki risiko tinggi terhadap

terjadinya cemaran mikroba yang berbahaya bagi kesehatan. Beberapa penyakit yang ditimbulkan yakni, typhus, salmonellosis, shigellosis, tuberculosis dan penyakit berbahaya lainnya. Telur sering dikaitkan dengan keberadaan cemaran *Salmonella* sp yang berasal dari kotoran unggas yang berasal dari dalam kandang unggas dan menempel pada cangkang telur. Hal ini dapat dicegah dengan cara mencuci dan mengemas telur terlebih dahulu sebelum diolah ((BSN), 2008)<sup>5</sup>.

Faktor lain penyebab terjadinya cemaran mikroba pada kue jajanan pasar bisa disebabkan kurangnya penerapan hygiene personal dan sanitasi makanan oleh penjual kue jajanan pasar seperti lokasi penjualan yang berada di pinggir jalan raya, dan banyak terpapar debu asap kendaraan sehingga berpotensi menjadi sumber pencemaran bakteri. Kondisi lingkungan yang kotor dan tidak terjaga sanitasinya dapat menyebabkan makanan tercemar mikroba. Kurangnya kebersihan peralatan yang digunakan seperti wadah untuk meletakkan kue bingka, dan alat penjepit yang digunakan untuk mengambil kue. Kondisi lingkungan pasar yang ramai pengunjung berbelanja dapat juga menjadi penyebab penyebaran bakteri yang berterbangan melalui udara sekitar.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurpratiwi (2017) yang melakukan pemeriksaan pada sampel kue ku

di Pasar Tradisional Bersehati Kota Manado. Hasil pemeriksaan diperoleh sampel kue basah yang dijual dipasar tersebut memenuhi nilai standar SNI 7388-2009 yaitu batas maksimum  $1 \times 10^4$  CFU/g. Nilai rata-rata ALT pada lokasi 1 berkisar  $4 \times 10^1$  CFU/mL pada lokasi 2 berkisar  $3 \times 10^1$  CFU/mL dan pada lokasi 3 berkisar  $0.003 \times 10^3$  CFU/mL. Tingginya Angka Lempeng Total (ALT) pada lokasi 1 dikarenakan Lokasi 1 terletak pada jalan utama masuk pasar dengan kondisi tempat penjualannya terbuka dekat dengan jalan, banyak kendaraan yang lewat dan tempat kue hanya menggunakan meja dan ditutup menggunakan plastik. Bakteri-bakteri yang terdapat pada Kue Ku tersebut dapat disebabkan karena berbagai faktor diantaranya yaitu: penyebaran bakteri melalui tangan manusia karena proses pengolahan yang kurang memperhatikan tingkat kebersihan, kondisi lingkungan pasar yang ramai oleh pengunjung berbelanja dapat menyebabkan penyebaran bakteri, Kondisi Kue Ku yang hanya terbuka tanpa terbungkus seperti pada jajanan Kue lainnya sangat mudah terkontaminasi bakteri.

Merujuk pada hasil observasi yang telah dilakukan salah satu faktor yang menyebabkan tingginya nilai ALT pada sampel N, yakni  $5,3 \times 10^4$  CFU/g disebabkan wadah kue bingka yang digunakan untuk menyimpan kue saat berjualan tidak tertutup dan tidak dikemas menggunakan plastik

mika. Lokasi penjual juga berada di pinggir jalan raya dan rentan terkena paparan debu dan asap kendaraan. Penjual juga mengolah kue bingka dari rumah di waktu subuh sehingga kue bingka sudah dalam waktu penyimpanan yang lama yang dapat membuat santan rusak. Sedangkan pada sampel terendah F dan L dengan nilai ALT  $8,0 \times 10^1$  CFU/g hasil observasi menunjukkan penjual mengolah kue bingka ditempat jualan lalu kue bingka dikemas dengan menggunakan plastik mika. Hal tersebut dapat mengurangi risiko terkontaminasi kue bingka terhadap cemaran bakteri dan mikroorganisme lainnya.

Hasil ALT pada kue bingka yang telah dilakukan menunjukkan 100% memenuhi syarat. Berdasarkan Tabel 1 dari 15 sampel kue bingka yang diperiksa semuanya telah memenuhi syarat SNI. Pada penelitian ini terdapat control media untuk mengetahui bahwa media yang digunakan tidak terkontaminasi oleh mikroorganisme, sehingga pada saat pengamatan hasil penelitian, hasil positif cemaran mikroba benar-benar dari sampel bukan dari media atau cara pengerjaan yang kurang steril.

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penjual kue bingka menggunakan kualitas bahan baku yang baik. Adanya pertumbuhan koloni bakteri yang terjadi pada sampel tersebut dapat tercemar pada saat pasca pengolahan. Selain itu, lingkungan disekitar pada saat berjualan terlalu dekat



dengan paparan debu, jalan tempat berlalu-  
lalang kendaraan dan tempat sampah.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa: Angka Lempeng Total tertinggi terdapat pada sampel dengan kode N ( $5,3 \times 10^4$  CFU/g) dan Angka Lempeng Total terendah pada sampel dengan kode F dan L ( $8,0 \times 10^1$  CFU/g). Diketahui 100% sampel kue bingka gula merah yang dijual di kota samarinda memenuhi syarat sesuai dengan syarat SNI 01-4309-1996.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka terdapat beberapa saran : Bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai Kue Bingka yang dijual di Kota Samarinda seperti, identifikasi bakteri *Escherichia coli*, identifikasi bakteri *Salmonella*, dan identifikasi jamur. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan observasi mengenai waktu dan tempat pembuatan kue bingka yang dijual di Kota Samarinda. Bagi

Masyarakat Sebagai informasi bagi masyarakat selaku konsumen sebaiknya lebih memperhatikan kualitas makanan yang akan dibeli seperti kemasan, dan memperhatikan kebersihan tempat atau lingkungan penjual. Bagi Pengolah Tetap mempertahankan dan meningkatkan higienitas atau kualitas pada alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan kue bingka.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- (BSN), B. S. N. (2008). *SNI 3926:2008 Telur Ayam Konsumsi BSN*.
- Haryanto, D. (2015). *Perancangan Buku Modifikasi Kreatif Jajan Pasar Tempo Dulu Yang Pernah Ada Di Surabaya Sebagai Pengenalan Jajan Pasar Untuk Anak*. 1–12.
- Koswara, S. (2009). *Teknologi modifikasi pati*. *Ebook Pangan*, 1–32.
- Novaryatiin. (2017). *Novaryatiin, 1 Dewi Sar*. 2(2), 56–64.
- Rinaldi, S. F. (2017). *Metodologi Penelitian dan Statistik*.