

**ANALISIS KUANTITATIF MIKROBIOLOGI PADA MINUMAN ES KEPAL MILO
DI BEBERAPA KEDAI MINUMAN DI KELUARAHAH TIKALA KOTA MANADO**
(Quantitative Analysis of Food Microbiology in Es Kepal Milo in Tikala Sub-District Area In Manado)

¹Yuannita Aida, ²Filan O. Mandang

^{1,2} Universitas Prisma, Fakultas Sains dan Teknologi Pangan, Teknologi Pangan
Jl. Pomorow, Kel. Tikala Baru, Kec. Tikala Kota Manado
Email : yuannitaaida85@gmail.com

ABSTRAK

Minuman Es Kepal Milo merupakan salah satu jajanan populer di masyarakat yang memiliki resiko terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen. Kontaminasi dapat terjadi di semua tahapan proses pengolahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui total mikroba pada minuman es kepal milo di beberapa kedai di Kelurahan Tikala Kota Manado. Penelitian ini secara deskriptif dengan menggunakan sampel dari tiga kedai yang menjual es kepal milo, kemudian diuji kandungan mikroorganisme dengan metode *Total Plate Count* (TPC). Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan acuan nilai standar TPC dari Badan Standarisasi Nasional, SNI 7388 tahun 2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. Hasil uji TPC dari ketiga sampel secara berurut sebagai berikut, sampel A 1.10×10^3 koloni/gr, sampel B 5.59×10^3 koloni/gr, dan sampel C 3.02×10^4 koloni/gr. Dapat disimpulkan bahwa sampel C tidak memenuhi standar mutu karena telah melewati nilai standar maksimum untuk pangan olahan untuk jenis es untuk dimakan yaitu sebesar 1×10^4 koloni/gr (BSN, 2009)

Kata kunci: TPC, ALT, es kepal milo, higiene.

ABSTRACT

Es kepal milo is a popular drink that is at risk contaminated by microbial pathogens. Contaminated can occur at all stages mainly in the processing. The purpose of this research was to describe the total number of microbes on es kepal milo at Tikala in Manado city. The research was a descriptive study. Samples were taken from three ice sellers were analyzed by using Total Plate Count (TPC) and the results were compared with standard value of TPC according. The results are obtained, sample A ie 1.10×10^3 cfu/g, sample B ie 5.59×10^3 cfu/g, and sample C ie 3.02×10^4 cfu/g. Result conclusion that sample C is not comply the food safety standard because the TPC value is above the standard (the standard is maximum 10^4 cfu/g)

Keywords: TPC, es kepal milo, hygienic

PENDAHULUAN

Es kepal milo adalah minuman jajanan dengan bahan dasar es serut yang merupakan produk revolusi dari es serut sirup. Sebelumnya es serut dengan sirup dibuat dengan cara es batu balok diserut pada suatu alat penyerut yang ditancapkan pada papan kayu, lalu dituang dengan sirup berwarna diatasnya. Berbeda dengan es kepal milo, teknik pembuatannya lebih modern karena sudah menggunakan mesin penyerut es dan juga dilengkapi dengan berbagai *topping* yang bervariasi seperti oreo, *choco chip*, kacang mente, meses dan keju dengan siraman saus coklat dan susu milo.

Es kepal milo termasuk makanan jajanan *atau street food* karena biasanya di jajakan di kaki lima, pinggiran jalan, stasiun angkutan umum, di sekitar sekolah dan pemukiman. Diketahui makanan jajanan dapat rentan terhadap kontaminasi mikroorganisme. Hal ini disebabkan karena rendahnya tingkat pengetahuan dan kesadaran pedagang tentang kebersihan dan keamanan pangan, serta praktek hygiene dan sanitasi yang kurang baik, maka penting untuk dilakukan pengujian mutu mikrobiologi dari es kepal milo tersebut.

Mutu mikrobiologis adalah salah satu kriteria penting bagi mutu dan keamanan bahan atau produk pangan. Keamanan pangan termasuk salah satu faktor yang penting selain mutu fisik, gizi

dan citarasa. Karena aspek keamanan ini bila tidak diperhatikan justru akan merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Oleh karena itu pengujian mikrobiologis sering dilakukan untuk dapat memenuhi kriteria mikrobiologi yang suatu bahan dan produk pangan.

Pemeriksaan adanya mikroba dapat dilakukan dengan metode *Total Plate Count (TPC)*. TPC adalah cara menghitung jumlah mikroba yang terkandung dalam suatu produk yang tumbuh pada media agar dengan suhu dan waktu inkubasi yang ditetapkan (SNI, 2008). Untuk mengetahui mutu suatu bahan pangan, sangat penting melakukan analisis kuantitatif Mikrobiologi (Fardiaz, 2004). Batas cemaran mikroba menurut Badan Standarisasi Nasional nomor 7388 Tahun 2009) untuk pangan dengan kategori es yang dapat dimakan (*edible ice*), menggunakan uji Total Plate Count (TPC) maksimum 1×10^4 koloni/gr

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui total mikroba pada es kepal milo di beberapa kedai di sekitar kampus Universitas Prisma Kota Manado.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan mengambil 3 sampel es kepal milo yang dijual di Kelurahan Tikala. Kemudian dilakukan pengujian di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Manado.

Metode yang digunakan untuk penentuan total mikroba dalam sampel es kepal milo adalah *Total Plate Count* (TPC), (SNI, 2008) koloni yang tumbuh dihitung kemudian dilaporkan sebagai jumlah koloni per gram atau ml sesuai *Standard Plate Count Procedure*.

Yang menjadi variabel pengamatan dalam penelitian ini adalah total mikroba pada 3 sampel es kepal milo.

1. Pengambilan sampel

Sampel diperoleh dari 3 kedai di Kelurahan Tikala, Kota Manado dibungkus dalam cup plastic dan langsung dibawa ke laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Manado untuk dianalisis.

2. Analisis TPC (SNI, 2009)

Diambil sebanyak 1 ml sampel es kepal kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml media *Buffer Pepton Water* (BPW) 0.1% (suspensi), selanjutnya diambil 1 ml larutan dan dimasukkan dalam tabung reaksi berisi 9 ml BPW (10^{-1}) dihomogenkan, kemudian diambil 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi 9 ml BPW (10^{-2}) dan

diperlakukan dengan cara yang sama sampai pengenceran 10^{-4} . Dari masing - masing pengenceran tadi diambil sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam cawan petri secara *duplo* dan ditambahkan media PCA sebanyak 15 ml dan dihomogenkan biarkan menjadi padat. Cawan petri kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 48 jam. Pertumbuhan koloni dihitung menurut *Standar Plate Count* (SPC).

Rumus penghitungan jumlah koloni :

$$\text{Jumlah sel/ml} = \text{jumlah koloni} \times \frac{1}{\text{faktor pengenceran}}$$

Dengan :

Faktor pengenceran =

pengenceran dikalikan dengan jumlah yang ditumbuhkan

Keterangan =

Jika jumlah koloni per cawan lebih besar dari 250 pada seluruh pengenceran, maka hasilnya dilaporkan sebagai terlalu banyak dihitung (TBUD).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan terhadap penjual es kepal milo di tiga kedai sekitar kampus Universitas Prisma semuanya memproduksi sendiri es kepal yang dijualnya dengan menggunakan mesin serut es, dan tidak lagi menyerutnya secara manual. Es balok diserut dan ditampung di wadah plastik dan disiram dengan saus coklat dengan taburan susu milo bubuk, setelah itu diberi topping sesuai selera pembeli. Selama proses pembuatan es kepal

milo, penjual tidak menggunakan sarung tangan tapi menggunakan sendok yang berbeda untuk memberi siraman saus, topping dan taburan susu bubuk milo.

Hasil uji TPC dari ketiga sampel es kepala milo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perhitungan TPC Minuman Es Kepala Milo berdasarkan SPC

Sampel	Hasil Analisa TPC	Satuan
A	$1,18 \times 10^3$	Koloni/gr
B	$5,59 \times 10^3$	Koloni/gr
C	$3,02 \times 10^4$	Koloni/gr

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sampel C adalah sampel dengan jumlah mikroba paling banyak dibandingkan sampel A dengan jumlah mikroba yang paling sedikit. Hasil ini juga menunjukkan bahwa sampel C tidak aman dikonsumsi karena telah melebihi jumlah maksimum cemaran mikroba sesuai BSN no 7388 tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada pangan dengan kategori es yang dapat dimakan (*edible ice*).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi jumlah mikroba dalam bahan pangan antara lain penanganan dan pengolahan yang kurang higienis dan kurang memperhatikan aspek sanitasi dan kondisi lingkungan. Jumlah mikroba dalam es kepala milo dapat dipengaruhi oleh kebersihan dari penjual, terutama kebersihan tangan dan peralatan yang digunakan. Dari

hasil pengamatan, penjual tidak mencuci tangan sebelum membuat es kepala milo dan tidak menggunakan sarung tangan, tidak memakai masker dan salah satu pedagang tidak memakai penutup kepala selama proses pengolahan. Begitu juga peralatan yang digunakan berupa sendok untuk mengambil topping hanya diletakkan di atas penutup wadah topping dan tidak dicuci sebelum digunakan kembali. Salah satu penjual pun tidak menutup dengan benar wadah tempat sirup yang digunakan yang dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi dari debu dan lalat di sekitar kedai. Menurut Purba, dkk. (2013) sanitasi pengelolaan makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan dapat menjadi penyebab terkontaminasinya makanan oleh mikroba, sehingga makanan tersebut sebenarnya tidak bisa lagi dikonsumsi karena akan terjadi gangguan kesehatan akibat keracunan makanan oleh mikroba.

Jumlah mikroba yang banyak dapat ditemukan pada air yang digunakan dalam pembuatan es kepala milo. Menurut Handayani (2010) penggunaan air yang tidak bersih dan tidak dilakukan perlakuan pemanasan sebelumnya, menyebabkan tingginya kontaminasi pada sampel minuman jajanan. Diketahui bahwa air merupakan bahan utama pada pembuatan es kepala milo, yaitu pada es batu juga pada sirup coklat. Penambahan es batu dapat menambah jumlah mikroba pada es kepala

milo karena es batu biasanya dibuat dari air mentah tanpa dipanaskan lebih dahulu.

Lama waktu penyimpanan dapat juga menyebabkan kontaminasi mikroba. Menurut Rauf (2013) lamanya waktu yang digunakan dalam pengolahan makanan sejak makanan selesai dimasak, pengemasan hingga pendistribusian dapat menyebabkan keracunan makanan. Rentang waktu tersebut dapat memberi kesempatan bagi mikroba untuk berinkubasi dan melakukan aktivitas metabolisme serta berkembang biak.

Begitu juga dengan kondisi udara dan suhu penyimpanan dari makanan/minuman. Penyimpanan makanan/minuman yang pada suhu ruang dalam waktu yang lama berpotensi meningkatkan pertumbuhan mikroba lebih banyak daripada disimpan pada suhu rendah. Supomo (2016) menjelaskan dalam pengolahan makanan, jumlah mikroorganisme dipengaruhi oleh suhu.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa mutu mikrobiologis es kepal milo di sekitar kampus Universitas Prisma kota Manado masih kurang baik. Dimana salah satu kedai mempunyai nilai TPC yang telah melewati batas aman berdasarkan standar dari Badan Standarisasi Nasional no. 7388 Tahun 2009 tentang Batas maksimum cemaran mikroba dalam

pangan dengan kategori es yang dapat dimakan (*edible ice*).

V. DAFTAR PUSTAKA

- BSN, 2008. SNI 2897-2008. Metode Pengujian cemaran mikroba dalam daging, telur, dan susu, serta hasil olahannya. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- BSN, 2009. SNI 7388-2009. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Fardiaz, 2004. Analisa Mikrobiologi Pangan. PT. Raja Grafindo Persada : Jakarta
- Handayani dan Werdiningsih, 2010, Kondisi Sanitasi dan Keracunan Makanan Tadisional, Agroteksos, Volume:20, No. 2-3, 2010
- Purba, K., Devi, N.S., Taufik, A., 2014. Analisis Higiene Sanitasi Pengolahan dan Pemeriksaan Bakteri *E.Coli* pada Minuman Air Kelapa Muda yang dijual di Kelurahan Lauchi Kecamatan Medan Tuntungan Medan Tahun 2013. Jurnal Lingkungan dan Kesehatan Kerja. Vol 3 no.3
- Rauf, R. (2013). Sanitasi pangan dan HACCP. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Supomo., Kusumawati, E., & Amin, M. (2016). Uji cemaran coliform pada ice

coffee blended yang beredar di
kecamatan samarinda ulu dengan
menggunakan metode MPN. Jurnal
Kebidanan