



Analisa Cemaran Bakteriologi pada Minuman Air Kelapa Muda

Indrie Ramadhani

Prodi Farmasi, Akademi Farmasi Dwi Farma
indrie270489@gmail.com

Abstract

The rapid development of various community needs was followed by the development of snacks. One of the snacks on the roadside that is often found is young coconut water, whether it uses ice cubes or not, however, young coconut water drink not in accordance with food processing sanitation standards so as to facilitate the occurrence of contamination or microbial contamination. Coliform bacteria, Escherichia coli is the main standard for microbiological testing. The research sample was young coconut water sourced from young coconut ice and coconut flesh. The purpose is to determine the microbial contamination contained in samples of young coconut water drinks and to determine whether young coconut water was suitable for consumption. The research method used is the ALT (Total Plate Number) method. From the results can be concluded that young coconut water does not contain E.coli bacteria, so that they are suitable for consumption from a microbiological perspective according to the requirements of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No.492/MenKes/Per/IV/2010.

Keywords: young coconut water, MPN, Coliform

Abstrak

Perkembangan berbagai kebutuhan masyarakat yang begitu pesat diikuti pula oleh perkembangan jajanan. Salah satu jajanan di pinggir jalan yang banyak di temukan adalah air kelapa muda baik itu memakai es batu maupun tidak, namun demikian jajanan minuman air kelapa muda yang di jual tidak sesuai dengan standar sanitasi pengolahan pangan sehingga mempermudah terjadinya kontaminasi atau tercemarnya mikroba. Bakteri *Coliform*, *Escherichia coli* merupakan standar utama untuk uji mikrobiologi. Sampel penelitian adalah air kelapa muda yang bersumber dari es kelapa muda dan daging buah kelapa. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui cemaran mikroba yang terdapat pada sampel minuman air kelapa muda dan untuk mengetahui air kelapa muda layak di konsumsi. Metode penelitian yang di gunakan yaitu metode ALT (Angka Lempeng Total). Dari hasil dapat disimpulkan bahwa air kelapa muda tidak mengandung bakteri, sehingga layak di konsumsi dari segi bakteriologis menurut persyaratan Kepmenkes RI No.492/MenKes/Per/IV/2010.

Kata kunci: Air Kelapa Muda, Angka Lempeng Total, *Coliform*

© 2022 Jurnal Pustaka Medika

1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan kebutuhan masyarakat di ikuti juga dengan pesatnya perkembangan jajanan di pinggir jalan. Keberadaan jajanan di pinggir jalan

dapat memberikan lebih banyak variasi aneka jajanan makanan dan minuman yang bisa di temukan dan dikonsumsi oleh masyarakat secara praktis dengan harga yang relative murah. Salah satu

jajanan di pinggir jalan yang banyak di temukan adalah es kelapa muda.[1]

Es kelapa muda merupakan jenis minuman yang di buat dari air dan daging kelapa muda. Es kelapa muda ini berbahan dasar dari kelapa muda yang di serut kemudian di beri gula dan es. Minuman ini banyak di jumpai dan gemari masyarakat Indonesia, karena memiliki rasa yang segar, nikmat dan dapat menghilangkan rasa haus dan harganya yang terjangkau dan mudah di dapatkan. Dengan banyaknya peminat es kelapa muda yang tinggi, dan para pedagang tidak memperhatikan kualitas dan kebersihan pada proses penyajian dagangannya. Beberapa penjual yang menggunakan air yang tidak mengalir serta es yang berasal dari air kran atau air mentah. Sehingga memungkinkan terjadinya pencemaran mikroba dan kapang khamir pada es kelapa muda tersebut.[2] [3]

Cemaran mikroba pada minuman es kelapa muda banyak terjadi dalam pengolahan yang tidak baik. Pencemaran ini dapat terjadi melalui udara, air, dan lingkungan yang tidak bersih. Sehingga perlu dilakukan untuk menentukan keamanan dan kualitas dari minuman es kelapa muda.[4]

Menurut persyaratan persyaratan BPOM dan Kepmenkes RI No. 492/MenKes/Per/VI/2010 menyatakan tentang cemaran mikroba bahwa minuman yang di konsumsi tidak boleh mengandung bakteri dan khamir. Apabila di dalam minuman air kelapa muda terdapat bakteri dan khamir maka minuman tersebut tidak layak untuk di konsumsi karena tidak terjamin kualitas dan kebersihannya. Oleh karena itu, kualitas minuman air kelapa muda yang dihasilkan belum dapat dipastikan karena tidak diketahui ada tidaknya cemaran mikroba. [5]

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui cemaran mikroba yang terdapat pada olahan minuman air kelapa muda dan apakah layak untuk dikonsumsi menurut persyaratan BPOM dan Kemenkes RI No.492/MenKes/Per/VI/2010 secara Angka Lempeng Total yaitu 1×10^4 koloni/ml

2. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metoda Angka Lempeng Total. Angka lempeng total (ALT) adalah angka yang menunjukkan jumlah bakteri mesofil dalam tiap-tiap 1 ml atau 1 gram sampel makanan yang diperiksa. Prinsip dari ALT adalah menghitung pertumbuhan koloni bakteri aerob mesofil setelah sampel makanan ditanam pada lempeng media yang sesuai dengan cara tuang kemudian dieramkan selama 24-48 jam pada suhu $35-37^{\circ}\text{C}$ [6].

Metode kuantitatif digunakan untuk mengetahui jumlah mikroba yang ada pada suatu sampel, umumnya dikenal dengan angka lempeng total (ALT). uji angka lempeng total (ALT) dan lebih tepatnya ALT aerob mesofil menggunakan media

padat dengan hasil akhir berupa koloni yang dapat diamati secara visual berupa angka dalam koloni (CFU) per ml/g atau koloni/100 ml [7].

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah es kelapa muda yang dijual di Kota Bukittinggi. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Sampel A, B dan C dimasukkan ke dalam plastik steril dan disimpan didalam *ice box* untuk dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Dwi Farma Bukittinggi.

Media yang digunnakan adalah Media *Plate Count Agar* (PCA) yang ditimbang sebanyak 11,75 gram, dimasukkan kedalam erlemeyer dan dihomogenkan dengan aquadest sebanyak 500 ml, kemudian dipanaskan diatas kaki tiga sampai mendidih, sterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit bersama dengan alat lain yang diperlukan yang terbuat dari kaca.

Larutan pengencer yang digunakan adalah *Buffer Pepton Water* (BPW). ditimbang sebanyak 4 gram dimasukkan kedalam erlenmeyer dan dihomogenkan dengan aquadest sebanyak 200 ml, kemudian dipanaskan diatas kaki tiga sampai mendidih. Kemudian sterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Alat yang terbuat dari kaca seperti, tabung reaksi, backer glass, erlemeyer, dan lain-lain, sebelum digunakan dicuci bersih dan dikeringkan terlebih dahulu. Kemudian lakukan sterilisasi dengan menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C . Meja dan lemari aseptis disterilkan dengan cara dibersihkan terlebih dahulu dari debu lalu disemprot dengan etanol 70%.

2.1 Pengujian Angka Lempeng Total

1gram sampel dimasukan kedalam labu ukur steril, tambahkan larutan BPW hingga 10 ml kemudian dihomogenkan. Ini merupakan larutan dengan pengenceran 10:1. Pindahkan 1 ml suspensi pengenceran 10^{-1} dengan spuit steril ke dalam labu ukur yang berlabel 10^{-2} tambahkan BPW sampai 10 ml. Lalu pipet 1 ml suspensi pengenceran 10^{-2} ke dalam labu ukur yang berlabel 10^{-3} tambahkan BPW sampai 10 ml dan seterusnya sampai pengenceran 10^{-5} . Setelah dibuat pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , selanjutnya masukkan sebanyak 1 ml suspensi dari setiap pengenceran ke dalam cawan petri secara duplo. Kemudian tambahkan 15 ml PCA pada masing-masing cawan yang sudah berisi suspensi. Kemudian lakukan pemutaran cawan secara perlahan agar media dan sampel homogen. Diamkan hingga menjadi padat. Inkubasi pada suhu 30°C selama 72 jam dengan meletakkan cawan dalam keadaan posisi terbalik. Hitunglah jumlah koloni dengan *colony counter* yang tumbuh pada cawan petri.

Untuk menentukan jumlah koloni pada tiap cawan petri dari masing-masing sampel, maka Angka Lempeng Total (ALT) dihitung menggunakan rumus :

$$ALT = \frac{\sum c}{[(1 \times n_1) + (0,1 \times n_2) \times d]}$$

Dengan :

- C : Jumlah koloni dari tiap-tiap cawan petri
 n₁ : Jumlah cawan petri dari pengenceran pertama yang dihitung
 n₂ : Jumlah Cawan petri pada pengenceran kedua yang dihitung
 d : Jumlah pengenceran pertama yang digunakan

Data Angka Lempeng Total (ALT) yang diperoleh, dibandingkan dengan Batas Maksimum Cemar Mikroba yang telah ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari penelitian analisis angka lempeng total bakteri pada *air kelapa muda* yang dijual di Kota Bukittinggi didapat data sebagai berikut : (1) Pada sampel air kelapa muda murni di Kota Bukittinggi diperoleh Angka Lempeng Total (ALT) bakteri $2,36 \times 10^2$ koloni/gram sampel. (2). Pada sample air kelapa muda ditambahkan es di Kota Bukittinggi diperoleh Angka Lempeng Total (ALT) bakteri $4,46 \times 10^2$ koloni/gram sampel.

Hasil analisa menunjukkan bahwa air kelapa muda yang dijual oleh pedagang tanpa di campur es dan di campur es tidak mengandung bakteri *E.coli*. Hasil pengujian dan analisis mikrobiologi pada sampel air kelapa muda yang dicampur es maupun tidak menggunakan es sehingga hasil yang di peroleh memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes RI No. 492/Menkes/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum yaitu 0 per 100 ml sampel [8].

Es kelapa muda merupakan jenis minuman yang dibuat dari air dan daging kelapa muda. Es kelapa muda ini berbahan dasar dari sari kelapa muda yang di serut kemudian diberi gula dan es. Minuman ini banyak dijumpai dan digemari masyarakat Indonesia khususnya Kota Bukittinggi, karena memiliki rasa yang segar, nikmat dan dapat menghilangkan rasa haus serta harganya yang terjangkau dan mudah didapatkan. Dengan banyaknya peminat es kelapa muda yang tinggi dan para pedagang yang jarang memperhatikan kualitas hygiene pada proses penyajian dagangannya. Beberapa penjual yang menggunakan air yang tida mengalir untuk mencuci wadah maupun alat lain yang digunakan. Selain itu es yang digunakan juga berasal dari air mentah. Sehingga memungkinkan terjadinya pencemaran mikroorganisme pada es kelapa muda.

Angka Lempeng Total menggunakan prinsip pengenceran. Pengenceran bertujuan untuk memperkecil atau mengurangi kepadatan bakteri yang ditanam sehingga membantu untuk mempermudah perhitungan jumlah mikroorganisme [9]. Pertumbuhan bakteri memerlukan lingkungan dan nutrisi yang cocok sehingga dapat mendukung proses perkembangbiakannya. Uji Angka Lempeng Total digunakan sebagai pedoman untuk menetapkan angka bakteri aerob mesofil yang masih memiliki daya hidup dalam produk kosmetik [10].

Larutan yang dipilih untuk pengenceran adalah BPW, karena komposisi BPW yang terdiri dari pepton dapat menjaga sel bakteri pada sampel tidak rusak. Metoda Angka Lempeng Total (ALT) menggunakan media Plate Count Agar (PCA) dimana mengandung nutrisi yang disediakan oleh trypton, vitamin dari ekstrak ragi, dan glukosa sebagai sumber energi bagi mikroorganisme sehingga mendukung pertumbuhan bakteri [11].

Berdasarkan teori menyebutkan bahwa dalam suatu proses pengolahan makanan atau minuman terdapat kontaminasi bakteri *Escherichia coli* berarti menandakan suatu indikasi bahwa praktek sanitasi penanganan kurang baik pada proses pengolahannya [12].

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah air kelapa muda yang ditambahkan es maupun tidak ditambahkan es tidak terdapat bakteri *E.coli* dan dapat di konsumsi oleh masyarakat sesuai dengan persyaratan Kepmenkes RI No.492/MenKes/Per/IV/2010.

Ucapan Terimakasih

Dengan selesainya penelitian dan jurnal ini penulis berterimakasih kepada seluruh pihak yang ikut andil di dalam kelancaran penelitian mulai dari studi literature sampai terbitnya jurnal ini.

Daftar Rujukan

- [1] Hadi, A. (2010). *Deteksi Kehadiran Mikroba Indikator Dalam Jus Tomat Segar di Kota Pekanbaru*
- [2] Anggis Rhadu Setiawan,dkk. *Gambaran Bakteri Esherichia coli Pada Es Kelapa Muda Yang Di Jual Dipinggir Jalan Raya Plemahan – Kunjang kabupaten Kediri.*
- [3] Irda Sayuti.(2019). *Uji Bakteri Escherichia coli Pada Minuman Es Kelapa Muda Yang Di Jual Di Jalan Suka Karya Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru.*
- [4] Desi Purnaning Putri.(2016). *Uji Cemaran Kapang,Khamir Dan Bakteri Staphyococcus aureus Pada Simplisia Jamu Kunyit Di Pasar Gede Surakarta.* Fakultas Matematika dan ilmu Pengetahuan Alam.
- [5] Badan Standar Indonesia Nasional SNI (7388 – 2009). *Batas Cemaran Mikroba Dalam Pangan.* Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

- [6] BPOM RI, 2008. *Metod Analisis Mikrobiologi. Suplemen* 2000. Pusat Pengujian Obat Dan Makanan Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Republik. Jakarta
- [7] Dirjen POM, 2000. *Metode Analisa Pusat Pengujian Obat Dan Makanan Nasional*. Tentang Pengujian Angka Lempeng Total. Jakarta : Badan Pengawasan Obat Dan Makanan R.I.
- [8] Kezia Ramayana Br, Purba,dkk. *Analisis Higiene Sanitasi Pengolahan Dan Pemeriksaan Bakteri E. coli Pada Minuman Air Kelapa Muda Yang Dijual Di Kelurahan Lauchi Kecamatan Medan Tuntungan Medan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara Departemen Kesehatan Lingkungan.
- [9] Faridz, F. (2015). *Metoda Cawan Tuang*. <http://faisalgntng.blogspot.co.id>. Diakses pada 2017.
- [10] Badan POM RI Vol.9, no. 2, Maret 2008. *Pengujian Mikrobiologi Pangan*. BadanPOM ; Jakarta.
- [11] Ruly. (2008). *Media Pertumbuhan Mikroorganisme*. <http://duniamikro.blogspot.com>. Diakses November 2017.
- [12] Maruka S Safriyanto, (2017) Identifikasi Cemarkan Bakteri *Escherichia coli* pada Ikan Layang (*decapterus russeli*) Segar Di Berbagai Pasar Kota Palu