

## HUBUNGAN HIGIENE SANITASI DENGAN KUALITAS MIKROBIOLOGIS PADA MINUMAN ES THAI TEA DI KECAMATAN TEMBALANG

Nurtriyana Mawarni, Retno Hestningsih, Nissa Kusariana, M. Arie Wuryanto  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro  
e-mail: [nurtriyanamawarni@gmail.com](mailto:nurtriyanamawarni@gmail.com)

### ABSTRACT

*This time, tea has been modified to kinds of drinks, one of them was ice Thai Tea. Based on the components and process of Thai Tea making is very possible occurrence of bacterial and fungal contamination. The purpose of this research is to analyze relations between hygiene sanitation with microbiological quality in ice Thai Tea in Tembalang. This study is observational-analytic with using cross sectional design. The samples were 31 samples of ice Thai Tea. Data were analyzed using Fisher Exact. The results showed that most of ice Thai Tea did not quality with 26 samples (83,9%) of unqualified Coliform status, 21 samples (67,7%) were contaminated with Escherichia coli, and 5 samples (16,1%) were contaminated with yeast/ mold/ fungi. This study shows there is relations between personal hygiene ( $p=0,043$ ) and sanitation equipment ( $p=0,043$ ) with microbiological quality in ice Thai Tea but there is not relations between storage of raw materials ( $p=0,058$ ) and sanitation place ( $p=0,631$ ) with microbiological quality in ice Thai Tea. Traders should pay attention to personal hygiene and sanitation equipment when making ice Thai Tea so that bacterial contamination can be minimized.*

**Keywords:** *Ice Thai Tea, hygiene sanitation, Coliform, Escherichia coli, yeast/ mold/ fungi.*

### PENDAHULUAN

Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.<sup>1</sup> Air minum yang baik adalah air minum yang tidak mengandung kuman patogen maupun zat kimia berbahaya, tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna (maksimal 15 TCU), suhu udara maksimum  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ , tidak keruh (maksimum 5 NTU) dan tidak terkontaminasi oleh kuman *Escherichia coli* dan Total Bakteri *Coliform* (0 per 100 mL sampel).<sup>2</sup>

Untuk pengolahan air minum, harus diperiksa kualitas airnya sebelum didistribusikan kepada masyarakat. Sebab, air baku belum tentu memenuhi standar, maka sering dilakukan pengolahan air untuk memenuhi standar air minum.<sup>3</sup> Pengolahan air minum dapat dilakukan dengan memasak air hingga suhu  $100^{\circ}\text{C}$ . Hal ini dapat dilakukan untuk membunuh bakteri yang terdapat di dalam air tersebut.<sup>4</sup>

Air minum dapat diolah menjadi berbagai macam jenis diantaranya minuman teh. Minuman teh merupakan produk olahan daun teh

yang banyak digemari oleh masyarakat, baik anak-anak, remaja, dewasa, hingga orang tua. Namun saat ini minuman teh sudah banyak dimodifikasi menjadi berbagai macam minuman, salah satunya minuman es *Thai Tea*. Es *Thai Tea* merupakan minuman berbahan dasar teh hitam khas Thailand yang dicampur dengan es, gula, kental manis dan krimer. Penyeduhan teh hitam sekitar 3- 5 menit dalam suhu 88-100°C. Apabila kurang dari ketentuan tersebut bisa memungkinkan bakteri di dalam air teh tersebut tidak mati.<sup>5</sup>

Bakteri *Escherichia coli* dan *Coliform* merupakan indikator dalam menentukan kelayakan makanan karena keberadaan bakteri tersebut merupakan tanda awal jika ada cemaran dari bakteri lain yang dapat menyebabkan penyakit.<sup>6</sup>

Beberapa penelitian mengenai keberadaan *Coliform*, bakteri *Escherichia coli* dan jamur pada minuman menunjukkan adanya kontaminasi pada minuman tersebut. Dari penelitian Rimadani, dkk (2013) tentang minuman es teh terdapat 100% sampel yang diperiksa diketahui bahwa kandungan *Escherichia coli*, dan tidak memenuhi persyaratan kualitas bakteriologis yang disebabkan oleh higiene sanitasi penjual yang buruk.<sup>7</sup> Penelitian lain di Tembalang menunjukkan 56% minuman jus mengandung bakteri *Escherichia coli*.<sup>8</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Nurma (2015) tentang Analisis jamur *penicillium* dan jamur khamir pada minuman susu kemasan dan susu segar didapatkan hasil 37,5% sampel susu kemasan mengandung jamur sedangkan susu segar tidak.<sup>9</sup> Penelitian lain tentang identifikasi *Escherichia coli* dan jamur pada minuman es coklat yang dilakukan oleh Dwi (2017) ditemukan

sebanyak 92,1% tidak memenuhi syarat *Coliform*, sebanyak 55,3% terkontaminasi *Escherichia coli* dan sebanyak 15,7% terkontaminasi oleh jamur yang diakibatkan oleh higiene penjamah yang buruk.<sup>10</sup>

Penjual minuman es *Thai Tea* di Kota Semarang semakin banyak. Di berbagai wilayah sudah banyak yang menjual minuman es *Thai Tea*, begitu juga di Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Kecamatan Tembalang merupakan salah satu kawasan pendidikan sehingga menjadi tempat yang sangat strategis untuk berjualan minuman es *Thai Tea*.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/VI/ 2011, masyarakat perlu dilindungi dari makanan dan minuman yang dikelola jasaboga yang tidak memenuhi persyaratan higiene sanitasi, agar tidak membahayakan kesehatan.<sup>11</sup>

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan higiene sanitasi dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang Kota Semarang.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan jenis penelitian observasional-analitik. Metode yang digunakan yaitu survei dan pendekatan cross-sectional. Setiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali dan dilakukan pengukuran variabel yang terkait.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penjual dan seluruh minuman es *Thai Tea*. Populasi studi dalam penelitian ini adalah minuman es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang yakni sebanyak 31

penjual dan 31 minuman es *Thai Tea*.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah es *Thai Tea* yang dijual oleh pedagang *Thai Tea* yang berada di wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang dengan jumlah 31 penjual dan 31 minuman es *Thai Tea*.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium FKM UNDIP. Pemeriksaan sampel menggunakan metode MPN untuk *Coliform* dan media *Mac Conkey* untuk isolasi *Escherichia coli* dan uji penegasan dengan menggunakan media TSIA serta isolasi jamur menggunakan media PDA (*Potato Dextrose Agar*). Selain pengambilan sampel juga dilakukan wawancara dan observasi kepada pedagang minuman es *Thai Tea* terkait hygiene sanitasi. Kemudian dilakukan analisis data menggunakan uji *chi square*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberadaan Bakteri *Coliform*, *Escherichia coli* dan Jamur pada minuman es *Thai Tea* dilakukan melalui pengujian sampel minuman es *Thai Tea*. Parameter yang dilakukan pengujian MPN *Coliform*, status bakteri *Escherichia coli* dan jamur sehingga didapatkan hasil akhir yaitu kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea*.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui parameter yang paling banyak tidak memenuhi syarat yaitu status *Coliform*, sebanyak 26 sampel (83,9%) tidak memenuhi syarat *Coliform* yaitu dengan nilai MPN lebih dari 1,8 per 100 mL. Berdasarkan status kontaminasi bakteri tersebut maka dapat disimpulkan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea* yaitu sebagian besar tidak memenuhi syarat mikrobiologis (83,9%) seperti tertera pada Tabel 2

Tabel 1 Keberadaan Bakteri *Coliform*, *Escherichia coli* dan Jamur pada Minuman Es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang Tahun 2018

No	Parameter	TMS		MS		Total	
		f	%	f	%	f	%
1	Status <i>Coliform</i>	26	83,9	5	16,1	31	100
2	Status <i>Escherichia coli</i>	21	67,7	10	32,3	31	100
3	Status Jamur	5	16,1	26	83,9	31	100

TMS=Tidak Memenuhi Syarat

MS=Memenuhi Syarat

Tabel 2 Kualitas Mikrobiologis pada Minuman Es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang Tahun 2018

Kualitas mikrobiologis	frekuensi	Persentase (%)
Tidak Memenuhi Syarat (TMS)	26	83,9
Memenuhi Syarat (MS)	5	16,1
Total	31	100,0

Hasil analisis *chi square* antara penyimpanan bahan baku dan hygiene personal dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea*

Tabel 3 Hubungan Penyimpanan Bahan Baku dengan Kualitas Mikrobiologis pada Minuman Es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang Tahun 2018

Penyimpanan Bahan Baku	Kualitas Mikrobiologis				Total	%	p value
	TMS	%	MS	%			
Kurang Baik	13	100,0	0	0,0	13	100,0	0,058
Baik	13	72,2	5	27,8	18	100,0	

TMS=Tidak Memenuhi Syarat

MS=Memenuhi Syarat

Tabel 4 Hubungan Higiene Personal dengan Kualitas Mikrobiologis pada Minuman Es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang Tahun 2018

Higiene Penjamah	Kualitas Mikrobiologis				Total	%	p value
	TMS	%	MS	%			
Kurang Baik	15	100,0	0	0,0	15	100,0	0,043
Baik	11	68,8	5	31,2	16	100,0	

Correlation=0,425

TMS=Tidak Memenuhi Syarat

MS=Memenuhi Syarat

Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan antara penyimpanan bahan baku dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea* (Tabel 3). Sedangkan higiene personal menunjukkan adanya hubungan dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea* (Tabel 4).

**1. Tidak ada hubungan antara penyimpanan bahan baku dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang**

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori bahwa penyimpanan bahan baku yang baik maka didapatkan hasil kualitas mikrobiologis yang memenuhi syarat (MS). Akan tetapi, penelitian ini menunjukkan hasil tidak ada hubungan antara penyimpanan bahan baku dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea*. Hal ini disebabkan masih ditemukan pada responden dengan kualitas penyimpanan bahan baku yang baik didapatkan hasil kualitas mikrobiologis yang tidak memenuhi syarat (TMS) lebih besar dibandingkan dengan kualitas mikrobiologis yang memenuhi syarat (MS).

Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Erna Sofiana tentang hubungan higiene dan sanitasi dengan kontaminasi *Escherichia coli* pada jajanan di sekolah dasar kecamatan Tapos Depok juga menunjukkan hasil tidak ada hubungan antara penyimpanan bahan makanan dengan kontaminasi *Escherichia coli*. Pada penelitian ini masih ditemukannya kontaminasi *Escherichia coli* yang tidak memenuhi syarat pada penyimpanan bahan makanan yang baik lebih tinggi daripada kontaminasi *Escherichia coli* yang memenuhi syarat. Kontaminasi *Escherichia coli* dapat terjadi pada penyimpanan bahan makanan yang sudah baik karena faktor dari luar yaitu sanitasi alat yang kurang baik.<sup>12</sup>

Perilaku tersebut juga terdapat pada penjual es *Thai Tea*, berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang sudah dilakukan peneliti terkait penyimpanan bahan baku didapatkan banyaknya responden yang sudah melakukan penyimpanan bahan baku dengan baik dan benar meliputi wadah penyimpanan yang sudah tertutup rapat, serta

rata rata bahan baku yang digunakan telah habis dalam waktu kurang dari 6 jam. Sehingga tidak dipungkiri penyebab kualitas mikrobiologis yang tidak memenuhi syarat pada penyimpanan bahan baku yang baik dapat terjadi karena faktor dari luar penyimpanan bahan baku tersebut.

## 2. Ada hubungan antara higiene personal dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori bahwa higiene personal yang baik maka akan mendapatkan kualitas mikrobiologis yang memenuhi syarat, sedangkan higiene personal yang kurang baik akan mendapatkan kualitas mikrobiologis yang tidak memenuhi syarat. Penelitian ini menunjukkan hasil terdapat hubungan antara higiene personal dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang. Pada penelitian ini ditemukan bahwa penjual yang mempunyai kualitas mikrobiologis tidak memenuhi syarat ditemukan memiliki higiene personal yang buruk.

Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Isnawati yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan higiene penjamah dengan keberadaan *Coliform* dalam es jeruk di warung makan kelurahan Tembalang. Hal ini dikarenakan, ditemukan sebagian besar penjual es jeruk di warung makan kelurahan Tembalang ditemukan higiene personal yang buruk, meliputi tidak mencuci tangan dengan sabun dan air

mengalir.<sup>13</sup> Perilaku tersebut juga ditemukan pada penjual es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang dimana masih banyaknya responden yang tidak melakukan cuci tangan sebelum berjualan, tidak mencuci tangan setelah memegang uang, tidak mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir, tidak menggunakan sarung tangan dan celemek. Ini dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya kontaminasi pada minuman. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa higiene personal sebagian besar responden kurang baik sehingga dapat mempengaruhi kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea*. Hal tersebut dapat terjadi karena tangan manusia merupakan sumber mikroorganisme utama jika kontak langsung dengan minuman selama produksi, pengolahan dan penyajian. Apabila tangan yang mengandung mikroorganisme tersebut menangani langsung bahan makanan tanpa melakukan cuci tangan dahulu atau mencuci tangan tidak menggunakan prosedur yang baik dan benar maka terjadilah perpindahan mikroorganisme tersebut dari tangan ke minuman.<sup>14</sup>

## KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan antara penyimpanan bahan baku dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea*. Sedangkan terdapat hubungan antara higiene personal dengan kualitas mikrobiologis pada minuman es *Thai Tea* di Kecamatan Tembalang.

## SARAN

Pedagang harus lebih memperhatikan hygiene dan sanitasi sehingga kualitas mikrobiologis dapat lebih terjamin. Khususnya pedagang harus lebih memperhatikan aspek hygiene personal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 907/Menkes/SK/VII Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum. Indonesia. 2002;
2. Slamet JS. Kesehatan Lingkungan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 2004.
3. Marpaung MDO, Marsono BD. Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Sukolilo Surabaya ditinjau dari Perilaku dan Pemeliharaan Alat. J Tek Pomits. 2013;Vol.2(No.2).
4. Purhadi, Lufianti A, Susanti MM. Perbedaan Antara Air Minum yang dimasak dengan Air Minum Ultraviolet terhadap Adanya Bakteri Escherichia coli di Kecamatan Karangrayung Kabupaten Grobogan. 2015;
5. Goodwin L. Water Temperatures for Brewing Tea. 2018;
6. Juwitarum Y, Agrijanti, Septiana B. Most Probable Number (MPN) Coliform dengan Variasi volume Media Lactose Broth Single Strength (LBSS) dan Lactose Broth Double Strength (LBDS). Kesehat Prima. 2017;Pg 11-7.
7. Ritonga R, Marsaulina I, Chahaya I. Analisis Escherichia coli dan Higiene Sanitasi pada Minuman Es Teh yang dijual di Pajak Karona Jamin Ginting Kecamatan Medan Baru. 2013;
8. Lestari DP. Hubungan Higiene Sanitasi Minuman dengan Keberadaan Bakteri Escherichia coli pada Minuman Jus Buah di Tembalang. Univ Diponegoro. 2015;
9. Siagian NIH, Ashar T, Santi DN. Analisis Jamur Penicillum dan Jamur Khamir pada Minuman Susu Kemasan dan Susu Segar yang Beredar di Kota Medan Tahun 2015. 2015;3-8.
10. Rahayuningsih D. Hubungan Higiene Sanitasi dengan Kualitas Mikrobiologis pada Minuman Es Coklat di Kota Semarang. Univ Diponegoro. 2017;
11. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 492/menkes/PER/IV/2010. Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta Dep Kesehat. 2010;
12. Sofiana E. Hubungan Higiene dan Sanitasi dengan Kontaminasi Escherichia coli pada Jajanan di Sekolah Dasar Kecamatan Tapos Depok Tahun 2012. Fak Kesehat Masy Univ Indones. 2012;
13. Isnawati. Hubungan Higiene Sanitasi Keberadaan Bakteri Coliform dalam Es Jeruk di Warung Makan Kelurahan Tembalang Semarang. J Kesehat Masy. 2012;Volume 1(Nomor 2):Pg:1005-1007.
14. Islamy GP. Analisis Higiene Sanitasi dan Keamanan Makanan Jajanan di Pasar Besar Kota Malang. 2018;

