

**ANALISIS KANDUNGAN KLORIN PADA AIR TEH CELUP
BERDASARKAN SUHU DAN WAKTU PENCELUPAN DI KOTA MEDAN
TAHUN 2013**

SKRIPSI

Oleh :

SAURMA ERNI SELVITA SILABAN

NIM 101000306



**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

2013

**ANALISIS KANDUNGAN KLORIN PADA AIR TEH CELUP
BERDASARKAN SUHU DAN WAKTU PENCELUPAN DI KOTA MEDAN
TAHUN 2013**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

Oleh :

SAURMA ERNI SELVITA SILABAN

NIM 101000306

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : ANALISIS KANDUNGAN KLOORIN PADA
AIR TEH CELUP BERDASARKAN SUHU
DAN WAKTU PENCELUPAN TAHUN 2013

Nama Mahasiswa : Saurma Erni Selvita Silaban

Nomor Induk Mahasiswa : 1000306

Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat

Peminatan : Kesehatan Lingkungan

Tanggal Lulus : 22 Juli 2013

Disahkan Oleh
Komisi Pembimbing

Pembimbing I


Prof. DR. Irnawati Marsaulina, MS

NIP. 19650109 199403 2 002

Pembimbing II


Ir. Indra Cahaya S, Msi

NIP. 19681101 199303 2 005


Medan,



Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Sumatera Utara

Medan


Dr. Drs. Surya Utama, MS

NIP. 19610831 198903 1 001

ABSTRAK

Teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi masyarakat baik dingin maupun panas, Salah satu produk teh yaitu teh celup. Teh celup merupakan teh yang dibungkus kertas berpori-pori halus dan tahan panas. Pada umumnya kertas menggunakan klorin sebagai pemutih dalam pembuatannya sehingga perlu dilakukan penelitian analisis kandungan klorin pada air teh celup.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan klorin pada air teh celup berdasarkan suhu dan waktu. Penelitian ini merupakan penelitian survei deskriptif. Objek penelitian ini adalah air teh celup yang berasal dari pencampuran teh celup dengan air minum kemudian diperiksa di laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Dan Pemberantasan Penyakit Menular Kelas I Medan dengan menggunakan metode spektrofotometri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kandungan klorin pada air teh celup pada suhu 40⁰-100⁰C dengan waktu pencelupan 1 menit, 3 menit dan 5 menit. Hasil penelitian juga diketahui bahwa kandungan klorin meningkat seiring dengan peningkatan suhu dan waktu. Dimana pada suhu 90⁰C dan waktu pencelupan 3 menit jumlah kandungan klorin adalah 1.35 mg/250 ml dan 0.2817 mg/250 ml untuk suhu 80⁰C dan waktu 3 menit.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin bertambahnya suhu dan waktu maka akan terjadi peningkatan klorin pada air teh celup sehingga dapat membahayakan kesehatan manusia baik jangka pendek maupun jangka panjang. Menurut Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 bahwa kadar klorin pada air minum adalah 1.25 mg/250 ml air minum.

Disarankan bila sering mengkonsumsi teh sebaiknya menggunakan teh seduh.

Kata Kunci : **Klorin, teh celup ,suhu, waktu, spektrofotometri**

ABSTRACT

Tea is the most consumed beverage either cold or hot. One kind of them is bag tea products. Tea bag is wrapped in smooth porous paper and heat resistant. In general, the paper uses chlorine as a bleach, it is the reason for necessary to study the chlorine content in water of tea bag.

The purpose of this study was to determine the chlorine content in water of tea bag based on temperature and time. The kind of this study is descriptive survey. The object of study is the water of tea bag mixing in drinking water then examined in laboratorium of Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Dan Pemberantasan Penyakit Menular Kelas I Medan by using spectrophotometric method.

The survey results showed that, there is the chlorine content of tea bag water at 40⁰-100⁰C with immersion time respectively 1 minutes, 3 minutes and 5 minutes. The survey results also revealed that the chlorine content increased by the increasing of temperature and time. The chlorine content is 1.35 mg/250 ml in temperature of 90⁰c with 3 minutes immersion and chlorine content 0.2817 mg/250 ml in temperature of 80⁰c with 3 minutes.

Hence, it is concluded that the increasing of temperature and time will increase the chlorine in the tea bag water. It can be harmful health both in short and long term. According to Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 that chlorine levels in drinking water is 1.25 mg/250 ml.

It is suggested for frequent consumption of tea using brewed tea.

Keywords : *Chlorine,tea bags,temperature,time,spectrophotometry*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BIODATA

Nama : Saurma Erni Selvita Silaban.
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 27 September 1983.
Agama : Kristen Protestan.
Status Perkawinan : Menikah.
Jumlah Anak : 2 (dua) orang
Alamat Rumah : Jl. Tuamang No 2F Lk II Medan

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD Negeri 05 Jakarta : Tahun 1989-1995.
2. SMP Negeri 99 Jakarta : Tahun 1995-1998.
3. SMA Tunas Markatin Jakarta : Tahun 1998-2001.
4. Poltekkes Jakarta III Persahabatan : Tahun 2001-2004.
5. Fakultas Kesehatan Masyarakat USU : Tahun 2010-2013.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : “ **Analisis Kandungan Klorin Pada Air Teh Celup Berdasarkan Suhu Dan Waktu Pencelupan Di Kota Medan Tahun 2013** “, guna memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM) di Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Universitas Sumatera Utara (USU).

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang konstruktif untuk kesempurnaan skripsi ini. Dalam penulisannya penulis tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Dr.Drs.Surya Utama, M.S**, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
2. **Prof.Dr.Dra.Irnawati Marsaulina,MS** selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. **Ir. Indra Cahaya S, M.Si** selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

4. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, khususnya dosen dan staf di Departemen Kesehatan Lingkungan.
5. Kepala Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Medan beserta staf yang membimbing selama peneliiian.
6. Khusus buat orang-orang tercinta Papa dan Mama dan adik-adikku serta Suami tercinta Tua Raja Simbolon serta anak-anakku Kyrie Trinity Manuella dan Maxwell Alexander Eleison serta seluruh keluarga besar yang telah mencurahkan kasih sayang dan mendoakan penulis selama pendidikan dan selesainya skripsi ini.
7. Teman-teman satu angkatan Ekstensi FKM USU 2010 teristimewa kepada Srianna, Jenny Siswi, Teguh, Vero, Netty marpaung, dan seluruh rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang tidak disebutkan namanya satu-persatu terima kasih atas kebersamaan, doa dan motivasi selama ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas semua kebaikan kepada pihak yang telah membantu penulis. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Atas perhatiannya penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Medan, Agustus 2012

Penulis

Saurma Erni Selvita S

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 Tinjauan Pustaka	5
2.1 Teh	5
2.1.1 Sejarah Teh	5
2.1.2 Definisi Teh	6
2.1.3 Jenis Teh Berdasarkan Pengolahannya.....	6
2.2 Kertas.....	13
2.2.1 Sejarah Kertas	13
2.2.2 Pengertian Kertas	13
2.3 Klorin.....	14
2.3.1 Definisi Klorin dan Klor	14
2.3.2 Sumber klor.....	15
2.3.3 Sifat Klorin.....	15
2.3.4 Jenis-jenis Klorin.....	16
2.3.5 Reaksi Klorin Dengan Air	17
2.3.6 Kegunaan Klorin	18
2.3.7 Nilai Ambang Batas Klorin	20
2.3.8 Toksisitas Klorin	20
2.3.9 Dampak Klorin Bagi Kesehatan.....	22
2.4 Air.....	23
2.4.1 Pengertian Air.....	23
2.4.2 Persyaratan Air Minum	24
2.5 Kerangka Konsep	26

BAB 3 METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian	27
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.3 Objek Penelitian	27
3.4 Cara Pengambilan Sampel	27
3.5 Metode Pengumpulan Data	28
3.5.1 Data Primer	28
3.6 Defenisi Operasional	28
3.7 Teknik Analisa Data	29
3.7.1 Prosedur Kerja Pemeriksaan Klorin	29
3.8 Pengolahan dan Analisis Data.....	30
BAB 4 HASIL PENELITIAN.....	31
4.1. Hasil Pemeriksaan Kuantitatif Klorin Pada Air Teh Celup	31
BAB 5 PEMBAHASAN	35
5.1 Kandungan Klorin Pada Air Teh Celup Yang Diukur Pada Suhu 40 ⁰ C, 50 ⁰ C, 60 ⁰ C, 70 ⁰ C, 80 ⁰ C, 90 ⁰ C, 100 ⁰ C Dengan Lama Waktu Perendaman 1 menit, 3 menit, 5 menit	35
5.2. Klorin Pada Air Teh Celup	36
5.3 Dampak Klorin Bagi Kesehatan.....	37
5.4 Dampak Klorin Bagi Lingkungan Industri	38
5.5 Alternatif Pengganti Klorin.....	38
BAB 6 KESIMPULAN	40
6.1. Kesimpulan	40
6.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

No		Halaman
1	Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan kuantitatif klorin pada air teh celup yang positif mengandung klorin pada waktu 1 menit.....	31
2	Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan kuantitatif klorin pada air teh celup yang positif mengandung klorin pada waktu 3 menit.....	32
3	Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan kuantitatif klorin pada air teh celup yang positif mengandung klorin pada waktu 5 menit.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian di Balai Teknologi Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Medan.
- Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Kandungan *Klorin* Pada Air Teh Celup.
- Lampiran 3. Permenkes RI No 492/Menkes/Per/IV/2010
- Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 5. Perhitungan Klorin per 250 ml dan ADI