

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KADAR KLOORIN PADA KANTONG TEH CELUP
BERDASARKAN WAKTU SEDUHAN MENGGUNAKAN
METODE ARGENTOMETRI**



INTAN ARISKA
P0753400099

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2023

Lampiran Surat Balasan Penelitian

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : ANALISA KADAR KLOLIN PADA KANTONG TEH CELUP
BERDASARKAN WAKTU SEDUHAN MENGGUNAKAN
METODE ARGENTOMETRI
NAMA : INTAN ARISKA
NIM : P07534020099

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 28 Februari 2023

Menyetujui
Pembimbing



Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

Ketua Jurusan
Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medik
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : ANALISA KADAR KLOLIN PADA KANTONG TEH CELUP
BERDASARKAN WAKTU SEDUHAN MENGGUNAKAN
METODE ARGENTOMETRI
NAMA : INTAN ARISKA
NIM : P07534020099

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Di Uji Pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan Analis
Kesihatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 14 Juni 2023

Penguji I



Sri Bulan Nasution, ST, M. K Kes
NIP. 197104061994032002

Penguji II



Sri Widia Ningsih, M. Si
NIP. 198109172012122001

Menyetujui
Pembimbing



Dian Pratiwi, M. Si
NIP. 199306152020122006

Ketua Jurusan

Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP. 198012242009122001

Lampiran Surat Balasan Penelitian

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Intan Ariska

NIM : P07534020099

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“ANALISA KADAR KLOORIN PADA KANTONG TEH CELUP BERDASARKAN WAKTU SEDUHAN MENGGUNAKAN METODE ARGENTOMETRI”** ini benar-benar hasil karya saya sendiri dengan melakukan penelitian langsung terhadap objek yang sudah saya tentukan. Selain itu, sumber dari penulis lain yang disebutkan dalam teks sudah di cantumkan dalam daftar pustaka.

Demikian ini saya menyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab.

Medan, 09 Juni 2023

Yang menyatakan

Intan Ariska

NIM. P07534020099

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY

Scientific Writing, JUNE 2023

INTAN ARISKA

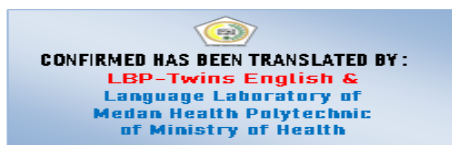
Analysis of Chlorine Levels in Teabags Based on Steeping Time Using the Argentometric Method

x + 45 pages+ 3 tables+ 6 pictures+ 5 attachments

ABSTRACT

Teabags are tea powder wrapped in fine porous and heat-resistant paper bags. Chlorine is a chemical gas, greenish-yellow in color, with a very pungent odor, usually used as a bleaching agent and refiner in the textile, pulp and paper industries, and its use is not permitted in food processing. Health problems that can be caused by chlorine if consumed in food in the long term are pneumonitis, shortness of breath, emphysema and bronchitis. The purpose of this study was to determine the chlorine content in tea bags and their levels. This research is an experimental study, carried out at the Chemistry Health Laboratory for Food and Beverage, Poltekkes Kemenkes Medan. The population of this study was 11 teabags with various trademarks, of which 5 teabags were analyzed qualitatively using a solution of silver nitrate, lead acetate, while a quantitative test was carried out using the argentometric titration method. Based on the results of the qualitative research test, it was found that several positive samples contained chlorine, while through the quantitative test, different levels of chlorine were found in the samples. It was concluded that sample A showed a positive result when brewed in the 3rd minute, while samples B, C, D, E showed a negative result in the 3rd minute. The level of dissolved chlorine in each positive sample increases with the duration of immersion. The highest chlorine content was in sample A, reaching 1.18% - 5.39% and the lowest chlorine content was in sample B, reaching 1.18% - 2.86%.

Keywords: tea bags, chlorine, steeping time.



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, Juni 2023
INTAN ARISKA**

**Analisa Kadar Klorin Pada Kantong Teh celup Berdasarkan Waktu Seduhan
Menggunakan Metode Argentometri**

x + 45 halaman+ 3 tabel+ 6 gambar+ 5 lampiran

ABSTRAK

Teh celup merupakan bubuk teh yang dibungkus kertas kantong berpori-pori halus dan tahan panas. Klorin merupakan bahan kimia berwujud gas berwarna kuning kehijauan dengan bau yang sangat menyengat, biasa digunakan sebagai pemutih dan penghalus dalam industri tekstil, pulp serta kertas, tidak boleh digunakan dalam proses pembuatan pangan. Gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat mengonsumsi bahan pangan yang mengandung klorin dalam jangka panjang, menyebabkan penyakit seperti pneumonitis, sesak nafas, emfisema, dan bronkitis. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat klorin pada kantong teh celup serta mengetahui kadar klorin tersebut. Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang bersifat eksperimen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia kesehatan Makanan dan Minuman Poltekkes Kemenkes Medan. Populasi pada penelitian ini sebanyak 11 merek teh celup. Jumlah Sampel yang digunakan sebanyak 5 teh celup bermerek yang di analisa secara uji kualitatif menggunakan larutan perak nitrat, timbal asetat dan kuantitatif menggunakan metode titrasi argentometri. Hasil penelitian klorin pada kantong teh celup yang diuji secara kualitatif beberapa sampel menunjukkan hasil positif mengandung klorin, sedangkan secara kuantitatif didapat hasil dengan kadar klorin yang berbeda-beda. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sampel A menunjukkan hasil positif pada menit ke-3, sedangkan sampel B, C, D, E menunjukkan hasil negatif pada waktu seduhan menit ke-3. Kadar klorin yang terlarut pada setiap sampel yang positif semakin meningkat sesuai dengan lamanya perendaman. Kadar tertinggi pada sampel A dengan kadar klorin 1,18 % - 5,39 % dan kadar klorin terendah pada sampel B 1,18 % - 2,86 %.

Kata Kunci : Kantong teh celup, klorin, waktu seduhan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan nikmat dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“ANALISA KADAR KLOORIN PADA KANTONG TEH CELUP BERDASARKAN WAKTU SEDUHAN MENGGUNAKAN METODE ARGENTOMETRI”**. Ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Diploma III di Politeknik Kesehatan Medan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, bantuan, arahan dari berbagai pihak oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar nya kepada:

1. Direktur Politeknik Kesehatan Medan Ibu RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M. Kep atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Analisis Kesehatan.
2. Ketua jurusan Teknologi Laboratorium Medis Ibu Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed atas kesempatan yang diberikan kepada penulis menjadi mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis.
3. Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku pembimbing utama yang telah banyak membantu dan membimbing saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Terimakasih kepada Ibu Sri Bulan Nasution.ST.M.Kes selaku penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih M. Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Terkhusus buat Orang Tua saya Tercinta Bapak Pranyoto dan Ibu Ernawati Fitri Ningsih yang telah memberikan dukungan, nasehat serta doa untuk saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh dosen dan staf pegawai jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.

7. Seluruh teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medik angkatan 2020 penulis mengucapkan banyak terima kasih atas semangat dan dukungan yang diberikan.

Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi penulis maupun pembaca. Semoga amal baik yang diberikan mendapat balasan dari Tuhan yang Maha Esa dan tetap dalam lindungan-Nya.

Medan, 25 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Teh.....	5
2.1.1.1 Jenis-jenis Teh	6
2.1.1.2 Manfaat Teh.....	9
2.1.2 Teh Celup.....	10
2.1.3 Klorin.....	10
2.1.3.1 Sifat klorin	11
2.1.3.2 Dampak Klorin Terhadap kesehatan	12
2.1.4 Bahan Tambah Pangan	12
2.1.5 Penentuan Kadar Klorin	13
2.1.5.1 Uji Kualitatif	13
2.1.5.2 Uji Kuantitatif	14
2.2 Kerangka Konsep	17
2.3 Definisi Operasional.....	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	19
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.2.1	Lokasi Penelitian	19
3.2.2	Waktu Penelitian.....	19
3.3	Populasi dan Sampel	19
3.3.1	Populasi.....	19
3.3.2	Sampel	19
3.4	Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	20
3.4.1	Jenis Data.....	20
3.4.2	Cara pengumpulan data	20
3.5	Metode Penelitian.....	20
3.6	Prinsip Penelitian	20
3.7	Alat, Bahan, dan Reagensia	21
3.7.1	Alat	21
3.7.2	Bahan	21
3.8	Prosedur Penelitian.....	21
3.8.1	Pembuatan larutan Titran AgNO_3 0,1 N.....	21
3.8.2	Pembuatan Larutan NaCl 0,1 N	22
3.8.3	Pembuatan Indikator K_2CrO_4	22
3.8.4	Standarisasi Larutan Titran AgNO_3	23
3.8.5	Penetapan Kadar Klorin Secara Kualitatif.....	23
3.8.6	Penetapan Kadar Klorin Secara Kuantitatif.....	23
3.8.7	Pemberlakuan Titrasi Blanko	24
3.9	Analisa Data.....	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Hasil.....	25
4.2.	Pembahasan.....	26

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 29

5.2. Saran 29

DAFTAR PUSTAKA..... 30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Fisik Klorin.....	11
Tabel 4.1 Hasil Analisa Klorin Pada Kantong Teh Celup Secara Kualitatif (AgNO ₃)	25
Tabel 4.2 Hasil Analisa Klorin Pada Kantong Teh Celup Secara Kualitatif (PbCH ₃ COO)	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tumbuhan Teh.....	5
Gambar 2.2. Teh Hitam.....	7
Gambar 2.3. Teh Hijau.....	7
Gambar 2.4. Teh Oolong.....	8
Gambar 2.5. Teh Putih	9
Gambar 4.1. Grafik perbedaan kadar klorin (%) pada kantong teh celup berdasarkan waktu seduhan.	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup	34
Lampiran 2. Surat Etical Clearen.....	35
Lampiran 3. Kartu Bimbingan.....	36
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Klorin Pada Kantong teh Celup	37
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	43