

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KADAR KAFEIN PADA TEH BUBUK TRADISIONAL
BERDASARKAN WAKTU PENYEDUHAN MENGGUNAKAN
TITRASI IODOMETRI**



**RISKA AGUSTIN
P07534020037**

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

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISA KADAR KAFEIN PADA TEH BUBUK TRADISIONAL BERDASARKAN WAKTU PENYEDUHAN MENGGUNAKAN TITRASI IODOMETRI

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



RISKA AGUSTIN
P07534020037

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

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : ANALISA KADAR KAFEIN PADA TEH BUBUK
TRADISIONAL BERDASARKAN WAKTU PENYEDUHAN
MENGUNAKAN TITRASI IODOMETRI**

NAMA : RISKAGUSTIN

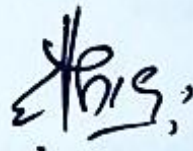
NIM : P07534020037

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 21 juni 2023

Menyetujui

Pembimbing



Dian Pratiwi, M.Si

NIP. 199306152020122006

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Nita Andriani Lubis S.Si, M.Biomed

NIP. 8012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

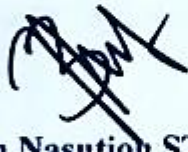
**JUDUL : ANALISA KADAR KAFEIN PADA TEH BUBUK
TRADISIONAL BERDASARKAN WAKTU PENYEDUHAN
MENGUNAKAN TITRASI IODOMETRI**

NAMA : RISKAGUSTIN

NIM : P07534020037

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Di Uji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Medan, 21 Juni 2023

PENGUJI I



**Sri Bulan Nasution ST. M.Kes
NIP. 197104061994032002**

PENGUJI II



**Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008**

Ketua Penguji



**Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Nita Andrian Eubis S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001**

LEMBAR PERNYATAAN

ANALISA KADAR KAFEIN PADA TEH BUBUK TRADISIONAL BERDASARKAN WAKTU PENYEDUHAN MENGGUNAKAN TITRASI IODOMETRI

NAMA : RISKAGUSTIN

NIM : P07534020037

JURUSAN : TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebut daftar pustaka.

Medan, 21 Juni 2023

Yang menyatakan

Riska Agustin

Nim. P07534020037

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

Scientific Writing, JUNE 2023

RISKA AGUSTIN

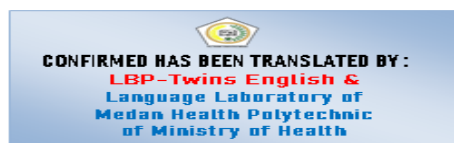
**ANALYSIS OF CAFFEINE CONTENT IN TRADITIONAL TEA POWDER
BASED ON SWEEPING TIME USING TITRATION IODOMETRY**

ix + 40 Pages + 4 Figures + 5 Tables + 7 Attachments

ABSTRACT

Tea is a type of drink that contains caffeine. Caffeine is a type of alkaloid that is found in tea, coffee beans and chocolate. Consuming caffeine in the right amount will provide clinically beneficial pharmacological effects, such as stimulating the central nervous system, relaxing smooth muscles, especially bronchial smooth muscles and stimulating cardiac muscles. The effects that arise when consuming excessive caffeine is to trigger an increase in heart rate, nervousness, anxiety and even cause insomnia. The purpose of this study was to determine the level of caffeine contained in traditional powdered tea circulating in Pasar Sukaramai, Medan, and whether it meets the requirements in SNI 01-7152-2006. This study was designed with a posttest only control group design, qualitative test with parry method and quantitative test with iodometric titration. The population of this research is traditional powdered tea which is sold in Pasar Sukarami, Medan. Samples were obtained through a saturated sampling technique, four traditional unbranded Sidamanik tea powders sold at Sukaramai Market, Medan. The results showed that all powdered tea samples circulating in Sukaramai Market, Medan contained caffeine. The highest levels were found in sample D, with a brewing time of 5 minutes = 0.0020 mg, 10 minutes = 0.0021 mg, 15 minutes = 0.0026 mg and the lowest caffeine content was in sample B, with a brewing time of 5 minutes = 0.0013 mg, 10 minutes = 0.0016 mg, 15 minutes = 0.0021 mg. The maximum amount of caffeine that can be consumed is 150 mg/day or 50 mg/serving.

Keywords: *caffeine, tea, iodometric titration*



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI, 2023**

RISKA AGUSTIN

**ANALISA KADAR KAFEIN PADA TEH BUBUK TRADISIONAL
BERDASARKAN WAKTU PENYEDUHAN MENGGUNAKAN TITRASI
IODOMETRI**

ix + 40 Halaman + 4 Gambar + 5 Tabel + 7 Lampiran

ABSTRAK

Teh merupakan salah satu minuman yang mengandung kafein. Kafein merupakan jenis alkaloid yang banyak terdapat pada teh, biji kopi dan coklat. Mengonsumsi kafein dalam jumlah yang tepat maka kafein memiliki efek farmakologis yang bermanfaat secara klinis, seperti menstimulasi susunan syaraf pusat, relaksasi otot polos terutama otot polos bronkus dan stimulasi otot jantung. Efek berlebihan mengonsumsi kafein dapat memicu peningkatan detak jantung, gugup, gelisah bahkan insomnia. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar kafein yang terkandung pada teh bubuk tradisional yang beredar di Pasar Sukaramai, Medan memenuhi persyaratan sesuai SNI 01-7152-2006. Metode ini dilakukan secara *posttest only control design grup* yaitu uji kualitatif (metode parry) dan uji kuantitatif dengan titrasi iodometri. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah teh bubuk tradisional yang dijual di Pasar Sukarami, Medan. Sampel yang dianalisis adalah sampel jenuh yaitu empat bubuk teh sidamanik tradisional tanpa merek yang ada di Pasar Sukaramai, medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel teh bubuk yang beredar di Pasar Sukaramai, Medan mengandung kafein. Dengan kadar tertinggi didapatkan pada sampel D dengan waktu penyeduhan 5 menit = 0,0020 mg, 10 menit = 0,0021 mg, 15 menit = 0,0026 mg dan kadar terendah pada sampel B dengan waktu penyeduhan 5 menit = 0,0013 mg, 10 menit = 0,0016 mg, 15 menit = 0,0021 mg. Jumlah maksimum kafein yang dapat dikonsumsi yaitu 150 mg/hari atau 50 mg/sajian.

Kata kunci : kafein, teh, titrasi iodometri

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, karunia dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Analisa Kadar Kafein Pada Teh Bubuk Tradisional Berdasarkan Waktu Penyeduhan Menggunakan Titrasi Iodometriumi”** Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi syarat menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu R.R. Sri Airini Winarti Rinawati, SKM, M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku dosen pembimbing saya yang telah meluangkan waktu serta membimbing saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini.
4. Ibu Sri Bulan Nasution, S.Si, M.Kes selaku dosen penguji I dan Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan yang telah membantu dan memberi saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan juga membagi ilmu kepada penulis.

6. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta yaitu, Bapak saya Supriyatno dan Ibu saya Rusti. Kedua saudara tersayang yaitu, kakak saya Lia Nopiana dan adik saya Meri Jayanti serta seluruh keluarga yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah luar biasa membantu penulis melalui doa, kasih sayang serta dukungan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulis Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari beberapa pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 21 Juni 2023

Riska Agustin

Nim. P07534020037

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

ABSTRACTError! Bookmark not defined.

ABSTRAK ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI.....v

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR LAMPIRAN ix

BAB I PENDAHULUAN.....1

1.1 Latar Belakang1

1.2 Rumusan Masalah3

1.3 Tujuan Penelitian.....3

1.3.1 Tujuan Umum3

1.3.2 Tujuan Khusus3

1.4 Manfaat Penelitian.....4

BAB II LANDASAN TEORI5

2.1 Tinjauan Pustaka5

2.1.1 Teh.....5

2.1.1.1 Jenis-Jenis Teh.....6

2.1.1.2 Kandungan Teh.....6

2.1.2 Kafein.....7

2.1.3 Analisa Kafein.....10

2.2 Kerangka Konsep11

2.3 Definisi Operasional.....11

BAB III METODOLOGI PENELITIAN13

3.1 Jenis dan Desain Penelitian13

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....13

3.1.1	Lokasi Penelitian.....	13
3.1.2	Waktu Penelitian	13
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	13
3.1.3	Populasi Penelitian.....	13
3.1.4	Sampel Penelitian.....	13
3.4	Jenis dan Cara Pengumpulan Data	13
3.4.1	Jenis Data	13
3.4.2	Cara Pengumpulan Data.....	14
3.5	Metode Penelitian.....	14
3.6	Prinsip Penelitian.....	14
3.7	Alat, Bahan dan Reagensia.....	14
3.7.1	Alat.....	14
3.7.2	Bahan.....	14
3.7.3	Reagensia	15
3.8	Prosedur Penelitian.....	15
3.8.1	Pembuatan Pereaksi	15
3.8.2	Preparasi Sampel.....	16
3.8.3	Pembakuan Natrium Tiosulfat	16
3.8.4	Uji Kualitatif Kafein	17
3.8.5	Titration Blanko.....	17
3.8.6	Penetapan Kadar Kafein.....	17
3.9	Analisa Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Hasil.....	19
4.2	Pembahasan	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		24
5.1	Kesimpulan.....	24
5.2	Saran	24
DAFTAR PUSTAKA.....		25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Teh	5
Gambar 2.2 Proses Produksi Teh Hitam Bubuk	7
Gambar 2.3 Struktur Kafein.....	9
Gambar 4.1 Grafik Kadar Kafein.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Umum Teh Hitam (fisik dan organoleptik) (SNI 1902:2016)	8
Tabel 2.2 Syarat Khusus Teh Hitam (SNI 1902:2016)	8
Tabel 2.3 Batas Kafein dalam Produk Pangan (SNI 01-7152-2006)	9
Tabel 4.1 Hasil Uji Kualitatif Kafein	19
Tabel 4.3 Kadar Kafein Untuk Kode Sampel A,B,C,D	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	28
Lampiran 2. Alur Kerja Penetapan Kadar Kafein pada Sampel	30
Lampiran 3. Daftar Riwayat Hidup.....	31
Lampiran 4. Ethical Clearance	32
Lampiran 5. Kartu Bimbingan	33
Lampiran 6. SNI 1902:2016 dan SNI 01-7152-2006.....	34
Lampiran 7. Surat Balasan Penelitian.....	39