

DAFTAR PUSTAKA

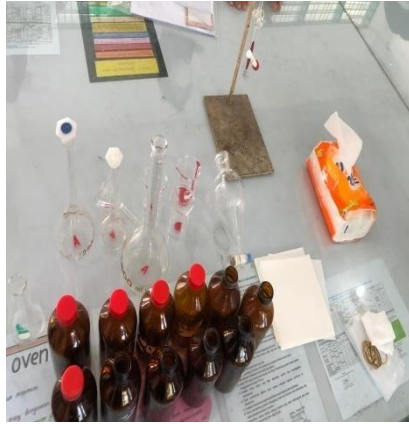
- Angges, Anis, Anisah, & Dedeh. (2019). Isolasi Kafein Dari Teh Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis Dan Ftir. *Academia* .
- Anita, Muchson, & Sutaryono. (2019). Perbandingan Kadar Kafein Pada Teh Hitam (*Camellia sinensis*) yang Diseduh dan Direbus dengan Metode Titrasi Bebas Air. *Urecol* .
- Arwangga, A.F., Asih, I.A.R.A., and Sudiarta, I.W. (2016). Analisis Kandungan Kafein pada Kopi di Desa Sesaot Narmada Menggunakan Spketrofotometri UV-Vis. *Jurnal Kimia*.
- Denis, K. (2018). Titrasi Iodometri Dalam Sampel Buah-Buahan . *Jurnal Analis*.
- Dian, Christica, Delisma, Nerdy, & Hestika. (2020). Penetapan Kadar Kafein Pada Bubuk Teh Hitam Yang Beredar Di Pasar Deli Tua Menggunakan Spektrofotometri UV. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*
- Diana. (2019). Penentuan Kadar Kafein Pada Sampel Teh Di Pasaran Menggunakan Metode Nir Kemometrik. *Digital Repository Universitas Jember* .
- Fatoni, A. (2015). Analisa Secara Kualitatif Dan Kuantitatif Kadar Kafein Dalam Kopi Bubuk Lokal Yang Beredar Di Kota Palembang Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *files.wordpress.com* .
- Gabena, A. Z. (2022). *Caffeine Levels from Various Types of Coffee Drink Packaging Circulated in the Medan City Market Were Examined Using a UV Spectrophotometry Method. Indonesian Journal of Chemical Science and Technology* .
- Irawati, D., Styawan, AA., Nurhaini, R.(2018). Penetapan Kadar Kafein Pada Teh Oolong (*Camellia sinensis*) Dengan Metode Titrasi Bebas Air, *Jurnal Urecol, Klaten*.
- Komang, W. A. (2019). Pengaruh Perbandingan Teh Hitam (*Camellia sinensis*) Dan Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) Terhadap Karakteristik Teh Celup. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* .
- Malagina, A. (2016). Kisah Kelana daun daun teh. *Archives* .
- Maramis.R.K,Citraningtyas,G., wehantouw.F, (2013), Analisis Kafein Dalam Kopi Bubuk Di Kota Manado Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Pharmacon. Jurnal Ilmiah Farmasi*.

- Melvia, I. (2018). Determinasi Kadar Kafein Produk Teh Hitam Indonesia Dengan Menggunakan Spektrofotometer Fourier Transform Infrared. *JSTFI*.
- Olivia, C. D. (2020). Pelestarian Wisata Perkebunan Teh PTPN IV Sidamanik Kec.Sidamanik Kab.Simalungun Tahun 1996-2018. *Digilib.Unimed* .
- Putra, A. D. (2019). Pengawasan Mutu Proses Produksi Teh Hitam (Studi Kasus Di Pabrik Teh Sumber Daun Di Desa Hegarmanah Kecamatan Takokak Kabupaten Cianjur). *jurnal.ummi.ac.id* .
- Putra, W.S., (2015). Kitab Herbal Nusantara : Aneka Resep & Ramuan Tanaman Obat untuk Berbagai gangguan kesehatan. *Yogyakarta: Katahati*.
- Rahayuningsih, D., (2014), Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Teh Celup Terhadap Kadar Kafein, *Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Rifki, A. S. (2017). Pengaruh Komposisi Zeolit dan ZnO pada Membran Keramik Terhadap Absorpsi H₂S dari Gas Alam Dengan Metode Titrasi Iodometri.
- Rina, K. W. (2021). Penetapan Kadar Kafein Pada Teh Kering Kemasan Produksi Industri Teh di Pekalongan. *Cerata Jurnal Ilmu Farmasi* .
- Rohdiana, D. (2015). Teh : proses, karakteristik, dan komponen fungsionalnya. *Foodreview Indonesia*.
- Siti, Supartiningsih, & Dumartina. (2022). Penetapan Kadar Kafein Pada Minuman Berenergi Dalam Kemasan Sachet yang Beredar Dipasaran. *Teksnos* .
- Sundalian, Melvia., Nugrahani, Ilma. (2018). Determinasi Kadar Kafein Produk Teh Hitam Indonesia Dengan Menggunakan Spektrofotometri FTIR. *Journal of Pharmaceutical Science and Technology*.
- Ulfa, A. M., & Novita. (2018). Perbandingan Kadar Kafein Dalam Seduhan Kopi Bubuk dan Teh Bubuk dengan Metode Spektrofotometri Uv. *Jurnal Analis Farmasi* .
- Wardani, R. K., & Fernanda, H. F. (2016). Analisa Kadar Kafein Dari Serbuk Teh Hitam, Teh Hijau dan Teh Putih (Camelia sinesis L). *Pharmacy and Science*.
- Weinberg, Bennett Alan & Bonnie K. Bealer. (2010). The Miracle of Caffeine: Manfaat Tak Terduga Kafein Berdasarkan Penelitian Paling Mutakhir. *Bandung: Qanita*.

Yusuf, N. (2019). Analisa Indeks Bias Teh Celup Menggunakan Refraktometer Tipe WAY ABBE (Analysis of Tea Bag Bias Index Used Type Way ABBE Refractometer). *eprints.undip* .

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian

a. Alat dan Reagensia :



b. Penimbangan sampel



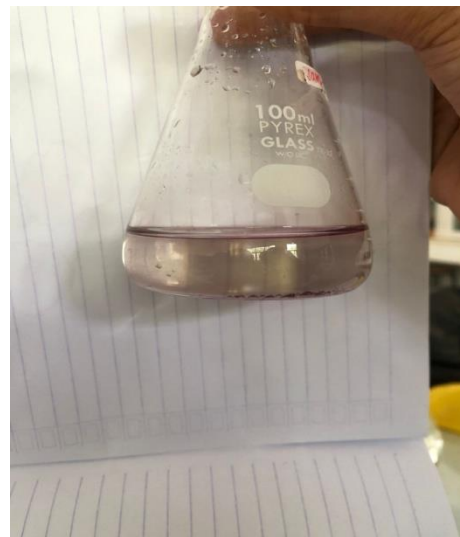
c. Bahan



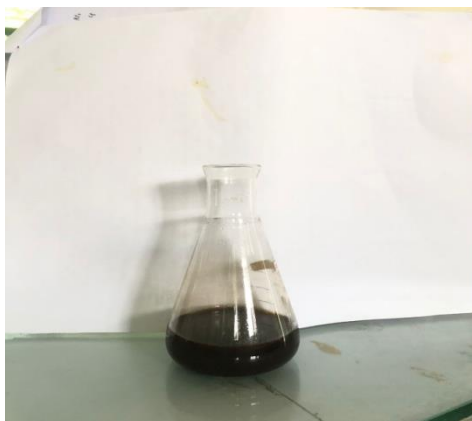
d. Proses pembuatan reagen



e. Proses ekstraksi sampel :



f. Uji Kualitatif



Lampiran 2. Alur Kerja Penetapan Kadar Kafein pada Sampel

Sampel + 5 mL Asam Sulfat 4 N +
25 mL larutan Iodium 0,1 N + 20
mL larutan Natrium Klorida jenuh



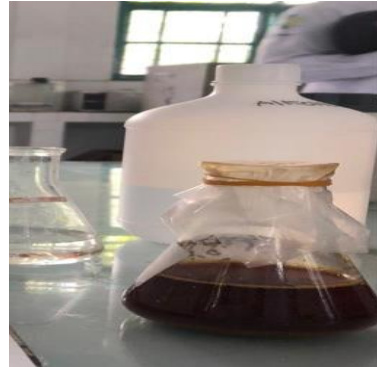
Dititrasi dengan Natrium Tiosulfat
0,1 N sampai warna kuning muda



Ditambahkan Indikator Amilum
(biru)



Dilanjutkan titrasi dengan
Natrium Tiosulfat 0,1 N
(warna biru hilang)



Lampiran 3. Daftar Riwayat Hidup



Nama : Riska Agustin
Nim : P07534020037
Tempat, Tanggal Lahir : Ledong Timur, 30 Agustus 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam Keluarga : Anak ke-2 dari 3 bersaudara
Alamat : Dusun II Desa Ledong Timur
Kec.Aek Ledong Kab.Asahan Pro.Sumatra Utara
No. Telp/Hp : 082267650548
Pendidikan :
1. SD Negeri 017138 Ledong Timur Lulus Pada Tahun 2014
2. SMP Negeri 1 Aek Ledong Lulus Pada Tahun 2017
3. SMA Muhammadiyah 9 Kualuh Hulu Lulus Pada Tahun 2020
4. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Lulus Pada Tahun 2023.

Nama Orang Tua
Ayah : Supriyatno
Ibu : Rusti

Lampiran 4. Ethical Clearance



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com

PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01/1954/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Analisa Kadar Kafein Pada Teh Bubuk Tradisional Berdasarkan Waktu Penyeduhan Menggunakan Titrasi Iodometri”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Riska Agustin**
Dari Institusi : **Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Mei 2023
Ketua
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt.
NIP. 196901302003121001

Lampiran 5. Kartu Bimbingan



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

T.A. 2022/2023

NAMA : Riska Agustin
NIM : P07534020037
DOSEN PEMBIMBING : Dian Pratiwi ,M.Si
JUDUL : Analisa Kadar Kafein Pada Teh Bubuk Tradisional
Berdasarkan Waktu Penyeduhan Menggunakan
Titration Iodometry

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Meteri Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Kamis / 27 Okt 2022	Pengajuan judul	
2	Senin / 28 Nov 2022	BAB 1,2,3	
3	Selasa / 14 Feb 2023	BAB 1,2,3	
4	Rabu / 15 Feb 2023	BAB 1,2,3	
5	Rabu / 22 Feb 2023	Seminar Proposal	
6	Kamis / 30 Mar 2023	Revisi BAB 1,2,3	
7	Jumat / 19 Mei 2023	BAB 4,5	
8	Senin / 29 Mei 2023	BAB 4,5	
9	Jumat / 16 Jun 2023	BAB 4,5	
10	Rabu / 21 Jun 2023	Sidang KTI	

Diketahui Oleh, Dosen
Pembimbing

Dian Pratiwi,M.Si
NIP. 199306152020122006

Lampiran 6. SNI 1902:2016 dan SNI 01-7152-2006



4.1.3 Teh bubuk halus (Small grades)

- a) Tippy Pekoe Fanning (TPF);
- b) Pekoe Fanning (PF);
- c) Fanning (F);
- d) Fanning II (F II);
- e) Pekoe Fanning II (PF II);
- f) Dust;
- g) Dust II;
- h) Dust III;

4.1.4 Teh campuran (mixed grades)**4.2 Teh CTC (Crushing Tearing Curling)**

Berdasarkan bentuk dan ukuran partikelnya, teh CTC dibedakan menjadi :

- a) Broken Pekoe 1 (BP 1);
- b) Pekoe Fanning 1 (PF 1);
- c) Pekoe Dust (PD);
- d) Dust 1 (D 1);
- e) Fanning CTC (FANN);
- f) Dust 2 (D 2);
- g) Dust 3 (D 3);
- h) Powdery Dust (PW Dust);
- i) Broken Mixed CTC (BMC);
- j) Mixed CTC (teh campuran CTC).

5 Syarat mutu

Syarat mutu teh hitam terdiri dari syarat mutu umum (fisik dan organoleptik) sesuai Tabel 1 dan syarat mutu khusus sesuai Tabel 2.

Tabel 1 – Syarat umum (fisik dan organoleptik)

No.	Kriteria uji	Persyaratan
1	Keadaan keringan teh (made tea)	
1.1	Warna	Hitam, coklat sampai dengan merah
1.2	Bentuk	Bulat, keriting tergulung dan terpilih
1.3	Tekstur	Padat sampai dengan rapuh
1.4	Benda asing	Tidak ada
2	Keadaan air seduhan	
2.1	Warna	Kuning kemerahan sampai merah kecoklatan
2.2	Rasa	Normal khas teh

Tabel 1 – (lanjutan)

No.	Kriteria uji	Persyaratan
2.3	Aroma	Normal khas teh
3	Keadaan ampas seduhan	
3.1	Warna	Merah tembaga sampai hitam
3.2	Aroma	Normal khas teh

Tabel 2 – Syarat khusus

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Kadar polifenol (b/b)	%	Min. 13
2	Kadar air (b/b)	%	Maks. 7
3	Kadar ekstrak dalam air (b/b)	%	Min. 32
4	Kadar abu total (b/b)	%	4 – 8
5	Kadar abu larut dalam air dari abu total (b/b)	%	Min. 45
6	Kadar abu tak larut dalam asam (b/b)	%	Maks. 0,5
7	Alkalinitas abu larut dalam air (b/b)	%	1 – 3
8	Serat kasar (b/b)	%	Maks. 15
9	Cemaran logam		
9.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,2
9.2	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0
9.3	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0
9.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03
9.5	Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0
10	Cemaran mikroba:		
10.1	Angka lempeng total	koloni/g	Maks. 3×10^3
10.2	Bakteri Coliform	APM/g	< 3
10.2	Kapang dan khamir	Koloni/g	Maks. 5×10^2

Bahan tambahan pangan –
Persyaratan perisa dan penggunaan
dalam produk pangan

Tabel 7 Batasan hiperisin dalam produk pangan

No.	Produk pangan	Batas maksimum (mg/kg), dihitung terhadap produk siap dikonsumsi
1	Makanan	0,1
2	Minuman	0,1
3	Pengecualian pada: - Kembang gula, <i>pastilles</i>	1
	- Minuman beralkohol	1

6.3.5.8 Kafein (**cafein**), Nomor CAS. 58-08-02

6.3.5.8.1 Kafein boleh ditambahkan langsung ke dalam produk pangan.

6.3.5.8.2 Batas maksimum kafein dalam produk pangan sesuai dengan Tabel 8.

Tabel 8 Batasan kafein dalam produk pangan

No.	Produk pangan	Batas maksimum
1	Makanan	150 mg/hari dan 50 mg/sajian
2	Minuman	150 mg/hari dan 50 mg/sajian

6.3.5.9 Kuasin (**quassine**), Nomor CAS. 76-78-8

6.3.5.9.1 Kuasin boleh ditambahkan langsung ke dalam produk pangan.

6.3.5.9.2 Batas maksimum kuasin dalam produk pangan sesuai dengan Tabel 9, dihitung terhadap produk siap dikonsumsi.

Tabel 9 Batasan kuasin dalam produk pangan

No.	Produk pangan	Batas maksimum (mg/kg), dihitung terhadap produk siap dikonsumsi
1	Makanan	5
2	Minuman	5
3	Pengecualian pada: - Kembang gula <i>pastilles</i>	10
	- Minuman beralkohol	50

6.3.5.10 Komarin (**coumarin**), Nomor CAS. 91-64-5

6.3.5.10.1 Komarin tidak boleh ditambahkan langsung ke dalam produk pangan.

6.3.5.10.2 Komarin hanya boleh terdapat dalam produk pangan secara alami atau sebagai akibat dari penambahan perisa alami.

6.3.5.10.3 Batas maksimum komarin dalam produk pangan sebagaimana dimaksud pada 6.3.5.10.2 sesuai dengan Tabel 10, dihitung terhadap produk siap dikonsumsi.

7. surat balasan penelitian



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Laucih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
Telepon : 061- 8368633 Fax : 061- 8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id email : poltekkes_medan@yahoo.com



LAPORAN HASIL PENELITIAN

No. VM. 02.04/00/03/480/2023

Bersama ini kami lampirkan hasil dari penelitian :

Nama : Riska Agustin
NIM : P07534020037
Jurusan/ Prodi : Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : Politeknik Kesehatan Medan
Judul : Analisa Kadar Kafein Pada Teh Bubuk Tradisional
Berdasarkan Waktu Penyeduhan Menggunakan Titrasi Iodometri
Tanggal Masuk : Rabu, 5 April 2023
Lokasi : Laboratorium Kimia Makanan Dan Minuman Teknologi
Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Pengujian Laboratorium : Metode Titrasi Iodometri Dan Reagen Parry
Sample Uji : Teh Bubuk
Tanggal Selesai : Kamis, 4 Mei 2023

Hasil Analisa

Sampel	Waktu	Kadar Kafein (%)	Keterangan
Kode A	5 menit	0,17 %	Memenuhi Syarat
	10 menit	0,21 %	
	15 menit	0,24 %	
Kode B	5 menit	0,12 %	
	10 menit	0,15 %	
	15 menit	0,21 %	
Kode C	5 menit	0,12 %	
	10 menit	0,18 %	
	15 menit	0,19 %	
Kode D	5 menit	0,20 %	
	10 menit	0,21 %	
	15 menit	0,25 %	



Catatan :

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
2. Laporan hasil uji ini terdiri dari 2 halaman
3. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari LABORATORIUM KIMIA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES KEMENKES MEDAN
4. Laporan melayani pengaduan/ komplain maksimum 1 (satu) minggu terhitung tanggal penyerahan LHP (Laporan Hasil Penelitian)

Mengetahui,
Kajur Teknologi Laboratorium Medis
Prodi D III



Nita Andriani Lubis M,Biomed
Kes Nip. 198012242009122001

Ka. Unit Laboratorium TLM

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sri Bulan Nasution'.

Sri Bulan Nasution,ST,M
Nip.197104061994032002