

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KANDUNGAN FORMALIN PADA CINCAU HITAM
(*Mesona palustris*) YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR
AKSARA SANJAYA DAN PASAR MMTC KOTA MEDAN
DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI**



**RESTI MASRITANTI ADELINA HSB
PO7534020149**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KANDUNGAN FORMALIN PADA CINCAU HITAM
(*Mesona palustris*) YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR
AKSARA SANJAYA DAN PASAR MMTc KOTA MEDAN
DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Prodi Diploma III

**RESTI MASRITANTI ADELINA HSB
PO7534020149**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Analisa Kandungan Formalin pada Cincin Hitam (*Mesona palustris*) yang Diperjualbelikan di Pasar Aksara Sanjaya dan Pasar MMTC Kota Medan dengan Titrasi Iodometri

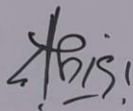
NAMA : Resti Masritanti Adelina Hsb

NIM : P07534020149

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 14 Juni 2023

Menyetujui

Pembimbing



Dian Pratiwi, M.Si

NIP. 199306152020122006

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



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed

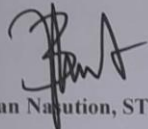
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisa Kandungan Formalin pada Cincin Hitam (*Mesona palustris*) yang Diperjualbelikan di Pasar Aksara Sanjaya dan Pasar MMTC Kota Medan dengan Titrasi Iodometri
Nama : Resti Masritanti Adelina Hsb
NIM : P07534020149

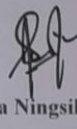
Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 14 Juni 2023

Penguji I



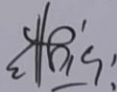
Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
NIP. 197104061994032002

Penguji II



Sri Widia Ningsih, S.Si, M.Si
NIP. 198109172012122001

Ketua Penguji



Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

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



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

PERNYATAAN

ANALISA KANDUNGAN FORMALIN PADA CINCAU HITAM (*Mesona palustris*) YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR AKSARA SANJAYA DAN PASAR MMTC KOTA MEDAN DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini benar-benar hasil karya saya sendiri dengan penelusuran studi literatur dan penelitian langsung. Selain itu sumber dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dilampirkan didalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya menyatakan benar dengan penuh tanggung jawab.

Medan, 14 Juni 2023
Yang menyatakan

Resti Masritanti Adelina Hsb
NIM P07534020149

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

Scientific Writing, June 14th 2023

Resti Masritanti Adelina Hsb

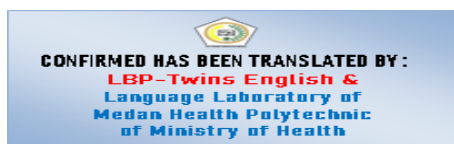
Analysis of Formalin Content in Black Grass Jelly (Mesona palustris) Traded at Akasara Sanjaya Market and MMTC Market, Medan Using Iodometric Titration Method.

ix + 36 Pages, 2 Figures, 3 Tables, 6 Attachments

ABSTRACT

Formalin is a preservative that is often used in industries such as detergents, steel, disinfectants and others. Currently, formalin is often found in food, one of which is black grass jelly. Black grass jelly is often used as a mixture in refreshing drinks. The formalin effects on the human body are health problems such as respiratory problems, carcinogenic to the nose, mouth, throat and other disorders. The purpose of this study was to see the presence of formaldehyde in black grass jelly which is traded in the markets in Percut Sei Tuan District. This research is an observational analytic study. Examination of the levels of formalin content was carried out using the methods of formalin test kit and KMnO₄. The research objects were 4 (four) samples of black grass jelly which were traded at Aksara Sanjaya market and MMTC market. The research was carried out from November 2022 to May 2023 at the Water, Food and Beverage Laboratory, Department of Medical Laboratory Technology, Poltekkes Kemenkes Medan. The results of the study did not find formalin content in the black grass jelly samples.

Keywords: Black grass jelly, Formalin, Formalin Test Kit, KMnO₄,



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 14 Juni 2023**

Resti Masritanti Adelina Hsb

Analisa Kandungan Formalin Pada Cincau Hitam (*Mesona palustris*) yang Diperjualbelikan di Pasar Aksara Sanjaya dan Pasar MMTC Kota Medan Dengan Metode Titration Iodometri.

ix + 36 Halaman, 2 Gambar, 3 Tabel, 6 Lampiran

ABSTRAK

Formalin merupakan pengawet yang sering digunakan untuk industri seperti deterjen, besi, disinfektan dan lainnya. Saat ini tidak jarang ditemukan pada bahan pangan seperti cincau hitam. Cincau hitam sering digunakan untuk campuran di minuman penyegar. Efek formalin yang masuk kedalam tubuh manusia dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti gangguan pernapasan, karsinogenik pada hidung, mulut, tenggorokan, dan lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat ada atau tidaknya formalin pada cincau hitam yang diperjualbelikan di pasar Kecamatan Percut Sei Tuan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik, dengan desain penelitian observasional. Metode pemeriksaan pada penelitian ini menggunakan tes kit formalin dan KMnO_4 . Objek penelitian adalah cincau hitam yang diperjualbelikan di pasar Aksara Sanjaya dan pasar MMTC sebanyak 4 (empat) sampel. Penelitian dilakukan pada bulan November 2022 sampai Mei 2023 di Laboratorium Air, Makanan, dan Minuman jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan membuktikan bahwa tidak terdapat kandungan formalin pada sampel cincau hitam.

Kata Kunci: Cincau hitam, Formalin, KMnO_4 , Tes Kit Formalin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan Judul **“Analisa Kandungan Formalin Pada Cincau Hitam (*Mesona palustris*) Yang Diperjualbelikan Di Pasar Aksara Sanjaya dan Pasar MMTC Kota Medan Dengan Metode Titrasi Iodometri”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan. Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, arahan, bantuan, saran dan doa dari berbagai pihak dalam hal penulisan Karya Tulis Ilmiah. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu R.R. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM., M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
3. Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku dosen pembimbing penulis yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih, S.Si, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan perbaikan kepada penulis untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
6. Penulis persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini teristimewa kepada keluarga yang sangat disayangi dan dicintai penulis yaitu kepada Bapak Mas'ud dan Ibu Sri Mawati Nasution serta abang Rizki Masriandi Martua Hsb yang

selalu memberikan segala dukungan baik finansial, kasih sayang, support dan doa yang tidak pernah putus untuk kesuksesan penulis.

7. Sahabat penulis "*Aquadest*" yaitu Anggita Rizki Nasution, Assyifa Putri Fazlia, Intan Fadila, dan Rini Lestari yang telah menjadi tempat curahan hati dan penghibur di saat sedih dan bahagia.
8. Teman-teman seperjuangan mahasiswa TLM tahun 2020 yang telah bersama selama tiga tahun. Saling membantu dan mendukung serta berbagi informasi.
9. Teman-teman BEM Poltekkes Kemenkes Medan periode 2021-2022 dan periode 2022-2023 serta teman-teman Forkompi (Forum Komunikasi Poltekkes se-Indonesia) periode 2022-2023 yang telah menjadi teman bertukar pikiran selama ini.
10. Teruntuk para "pacar" penulis, BTS, Seventeen, Stray kids, Wanna One, NCT Dream, dan playlist musik sportify kesayangan penulis terimakasih telah menemani di masa-masa penulis menyelesaikan karya ini.
11. Ucapan terakhir penulis sampaikan terimakasih kepada pemilik NIM 201201088 yang telah menjadi sosok pendamping, menemani dan menghibur penulis dikala suka maupun duka. Selalu memberikan dukungan untuk mimpi-mimpi penulis.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan mohon maaf dan terima kasih.

Medan, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

SURAT PERNYATAAN

ABSTRACT i

ABSTRAK ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR TABEL.....viii

DAFTAR LAMPIRAN. ix

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Tujuan Penelitian 4

1.4 Manfaat Penelitian 4

BAB II LANDASAN TEORI 6

2.1 Tinjauan Pustaka 6

2.1.1 Cincau hitam 6

2.1.2 Bahan Tambahan Pangan 8

2.1.3 Formalin..... 10

2.1.4 Identifikasi Formalin 12

2.2 Kerangka Konsep 14

2.3 Defenisi Operasional..... 14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 16

3.1 Jenis dan Desain Penelitian..... 16

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 16

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian 16

3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data..... 16

3.4.1 Jenis Data..... 16

3.4.2 Cara Pengumpulan Data	17
3.5 Metode Pemeriksaan.	17
3.6 Prinsip Pemeriksaan.....	17
3.7 Alat, Bahan, dan Reagensia	17
3.7.1 Alat	17
3.7.2 Bahan	17
3.7.3 Reagensia.....	18
3.8 Prosedur Penelitian	18
3.8.1 Pembuatan Reagensia	18
3.8.2 Preparasi Sampel	19
3.8.3 Uji Kualitatif.....	19
3.8.4 Uji Kuantitatif.....	20
3.9 Analisa Data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil	22
4.2 Pembahasan.....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.	26
5.1 Kesimpulan.	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR GAMBAR

2.1 Cincau Hitam	6
2.2 Struktur Kimia Formalin	10

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Zat Daun Cincau Hitam per 100 g	7
Tabel 4.1 Hasil Uji Kandungan Formalin pada Cincau Hitam Dengan Tes Kit Formalin.....	22
Tabel 4.2 Hasil Uji Kandungan Formalin pada Cincau Hitam Dengan KMnO_4	22

DAFTAR LAMPIRAN

Dokumentasi Penelitian	30
Surat <i>Ethical Clearance</i>	31
Kartu Jadwal Bimbingan	32
Laporan Balasan Penelitian	33
Daftar Riwayat Hidup	35
Parameter Penelitian	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan adalah segala sesuatu baik yang diolah maupun tidak diolah yang dapat dikonsumsi dan bersumber dari sumber hayati dan hewani seperti pertanian, perikanan, perkebunan dan lainnya. Pangan merupakan salah satu kebutuhan manusia yang penting untuk tubuh. Oleh karena itu pangan harus memiliki persyaratan yang harus dipatuhi seperti bersih, berkualitas baik, bergizi, dan aman untuk dikonsumsi (Sianturi, 2019).

Tumbuhan cincau merupakan salah satu bahan pangan yang banyak digunakan sebagai campuran di minuman penyegar. Cincau adalah jenis tumbuhan membelit dengan bentuk daun seperti perisai. Cincau memiliki tekstur seperti gel atau agar-agar ketika sudah diolah yang membuat makanan ini banyak disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang khas dan segar ketika dikonsumsi (Sianturi, 2019).

Salah satu olahan tumbuhan cincau adalah cincau hitam yang telah lama dikenal masyarakat. Di Sumatera Utara masyarakat biasa menyebutnya *lengkong*. Cincau hitam mempunyai nama ilmiah *Mesona palustris* yang mempunyai rasa cenderung tawar dengan aroma yang khas. Masyarakat di negara-negara Asia salah satunya Indonesia sering memanfaatkan cincau hitam sebagai sumber antioksidan atau penangkal radikal bebas (Puspita, 2021). Adanya penambahan zat pengawet seperti formalin yang ditemukan di beberapa produk makanan dan minuman menimbulkan keraguan masyarakat akan bahan tambahan pangan yang digunakan pada cincau hitam (Suwarjo, dkk, 2020).

Bahan tambahan pangan (BTP) digunakan untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas daya simpan makanan dan minuman. Selain itu bahan tambahan pangan juga bisa menambah nilai gizi serta makanan dan minuman mudah untuk diolah dan dihidangkan (Hanum, dkk, 2019). Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2012, bahan tambahan pangan adalah bahan yang mempengaruhi sifat atau bentuk ketika ditambahkan ke dalam pangan. Saat ini banyak produsen pangan menambahkan pengawet untuk mempertahankan bentuk dan sifat

makanan dan minuman (Putra, dkk, 2020). Salah satu bahan pengawet yang digunakan adalah formalin karena mudah didapat dan harganya yang cenderung murah. Para produsen juga masih kurang edukasi terkait bahaya yang ditimbulkan oleh penggunaan formalin (Khaira, 2016).

Formalin atau dengan nama ilmiah formaldehida adalah pengawet yang biasa digunakan untuk industri, deterjen, karet, medis, besi, kulit, dan desinfektan namun sekarang sering disalahgunakan untuk industri makanan dan minuman. Formalin biasanya banyak ditemukan pada cincau, mie, tahu, ikan, bakso, dan lainnya (Wahyono, dkk, 2016). Berdasarkan penelitian Rustiah dkk tahun 2019 pernah ditemukan formalin pada makanan dan minuman yang diproduksi di industri rumahan dan dijual di pasaran dengan kandungan formalin 10-40% dalam bentuk sudah diencerkan karena makanan dan minuman tersebut tidak terpantau dan tidak terdaftar di Departemen Kesehatan dan Badan Pengawas Obat dan Makanan setempat (Rustiah, dkk, 2019). Bahaya yang ditimbulkan formalin pada tubuh adalah terjadinya reaksi kimia antara zat yang ada di dalam sel dengan formalin yang mengakibatkan kematian sel jika melebihi batas normal (Rustiah, dkk, 2019). Selain itu juga formalin dapat menyebabkan gangguan kesehatan lain seperti alergi, mutagen, karsinogenik, kencing darah, iritasi lambung bahkan kematian (Hanum, dkk, 2019).

Ada beberapa data penelitian tentang cincau hitam yang mengandung bahan berbahaya seperti formalin. Menurut penelitian Sari, dkk (2018) yang dilakukan di Pasar Kota Lubuk Linggau, Sumatera Selatan dari 16 sampel yang telah diuji ditemukan 8 sampel mengandung formalin, 4 sampel mengandung boraks dan 4 sampel negatif. Sampel yang positif ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi ungu dengan menggunakan tes kit Formalin (Sari, dkk, 2018).

Menurut penelitian Nopiyanti, dkk (2018) yang dilakukan di Lingkungan Taman Kurma Kota Lubuk Linggau uji kandungan boraks dan formalin pada 187 sampel jajanan tidak ditemukan sampel yang mengandung boraks. Terdapat 23 sampel yang positif formalin yaitu sampel sosis yang berjumlah 15 sampel, sampel mie ayam sebanyak 1 sampel dan mie tumis

sebanyak 1 sampel. Sampel bakso kuah sebanyak 2 sampel, sampel bakso bakar sebanyak 2 sampel dan sampel tahu goreng sebanyak 2 sampel. Dari beberapa sampel jajanan yang positif formalin tidak ditemukan sampel cincau yang positif (Nopiyanti, dkk, 2018).

Menurut penelitian Hanum, dkk (2019) yang telah dilakukan di Pasar Larangan, Sidoarjo, Jawa Timur. Ditemukan bahwa semua sampel cincau hitam positif mengandung formalin. Sampel yang positif mengandung formalin ditandai dengan perubahan warna menjadi ungu saat ditetesi dengan reagen tes kit formalin (Hanum, dkk, 2019).

Menurut penelitian Rustiah, dkk (2019) dari 10 jenis sampel cincau yang ambil dari beberapa pasar tradisional dan 1 jenis cincau yang diambil dari supermarket di Kota Makassar dinyatakan tidak mengandung formalin. Pada saat sampel ditambahkan dengan asam sulfat dan asam kromatofat tidak terbentuk adanya reaksi. Hal ini ditandai dengan tidak terjadi perubahan warna menjadi ungu (Rustiah, dkk, 2019).

Masitah, dkk (2021) melakukan uji kandungan formalin pada kolang kaling (*Arenga pinnata*) dan cincau hitam (*Mesona palustris*). Sampel diambil di pasar tradisional Kota Samarinda dan diuji di Laboratorium Biokimia dan didapatkan hasil bahwa dari 18 sampel yang terdiri dari 9 sampel kolang kaling dan 9 sampel cincau hitam ditemukan 9 sampel positif formalin diantaranya 4 sampel kolang kaling dan 5 sampel cincau hitam. Kadar formalin tertinggi 0,0366 mL/L pada sampel cincau dari pasar Sungai Dama dan kadar formalin terendah 0,0240 mL/L pada sampel cincau hitam dari pasar Segiri (Masitah dkk, 2021).

Berdasarkan survey yang telah dilakukan oleh penulis terdapat cincau hitam di pasar Aksara Sanjaya yang dibiarkan di tempat terbuka dari hari pertama sampai hari keempat. Cincau hitam tersebut masih memiliki bentuk dan tekstur yang sama saat hari pertama dikeluarkan oleh produsen dan dijual. Oleh karena itu penulis berhipotesis bahwa cincau hitam tersebut mengandung formalin dikarenakan memiliki ciri-ciri cincau hitam berformalin.

Lokasi pengambilan sampel penelitian adalah pasar Aksara Sanjaya dan pasar MMTC. Kedua pasar tersebut berada dekat dengan sekolah-sekolah seperti

MIN/SD sederajat dan MAN/SMA sederajat sehingga banyak ditemukan penjual makanan dan minuman. Para penjual makanan dan minuman ada yang beberapa menambahkan cincau hitam di minuman tersebut karena cincau hitam sering dijadikan bahan campuran di minuman penyegar.

Dari beberapa penelitian dan hipotesis tersebut membuktikan bahwa penggunaan formalin untuk makanan dan minuman masih banyak disalahgunakan. Oleh karena itu perlu perhatian khusus terkait permasalahan cincau hitam yang mengandung formalin. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang “Analisa Kandungan Formalin pada Cincau Hitam (*Mesona palustris*) yang diperjual belikan di pasar Aksara Sanjaya dan pasar MMTC Kota Medan dengan Titrasi Iodometri”.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat kandungan formalin pada cincau hitam (*Mesona palustris*) yang dijual di Pasar Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk melihat ada atau tidaknya formalin pada cincau hitam yang dijual di Pasar Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk menentukan kandungan atau kadar formalin pada cincau hitam yang dijual di Pasar Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah ilmu dan wawasan penulis mengenai kandungan formalin pada cincau hitam yang dijual di pasar Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang

2. Sebagai bahan informasi tambahan dan pembanding untuk penelitian selanjutnya
3. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat agar lebih berhati-hati dalam membeli cincau hitam di pasar tradisional.