

ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN DAN SIKLAMAT PADA KUE TRADISIONAL DENGAN SECARA KUALITATIF DAN KUANTITATIF YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL KABUPATEN TANA TORAJA

ANALYSIS OF SACCHARIN AND CYCLAMATE CONTENT IN TRADITIONAL CAKES QUALITATIVELY AND QUANTITATIVELY CIRCULATING IN THE TRADITIONAL MARKET OF TANA TORAJA REGENCY



Diajukan Kepada Prodi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar untuk memenuhi sebagai
penyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2025

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN DAN SIKLAMAT PADA KUE
TRADISIONAL SECARA KUALITATIF DAN KUANTITATIF YANG
BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL KABUPATEN TANA TORAJA

IIS RUSNAWATI ANWAR

105131113521

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh pembimbing skripsi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 25 Agustus 2025.

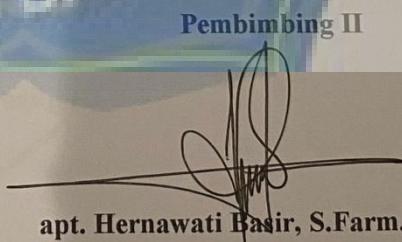
Menyetujui Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Andi Budirohmi, ST.,M.T



apt. Hernawati Basir, S.Farm.,M.Farm

PANITIA SIDANG UJIAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Skripsi dengan judul "ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN DAN SIKLAMAT PADA KUE TRADISIONAL SECARA KUALITATIF DAN KUANTITATIF YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL KABUPATEN TANA TORAJA". Telah diperiksa, disetujui, serta dipertahankan dihadapan Tim Pengudi Skripsi Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada :

Hari/Tanggal : Senin / 25 Agustus 2025
Waktu : 11:00 - Selesai
Tempat : Ruang E Lantai 4 Prodi Farmasi

Ketua Tim Pengudi :

Dr. Andi Budirohmi, ST.,M.T

Anggota Tim Pengudi

Anggota Pengudi I

Anggota Pengudi II

apt. Hernawati Basir, S.Farm.,M.Farm

apt. Yuyun Sri Wahyuni, S.Si.,M.Si

Anggota Pengudi III

apt. Muhammad Taufik Dappa, S.Si.,M.Si

PERNYATAAN PENGESAHAN

DATA MAHASISWA :

Nama : Iis Rusnawati Anwar
Tempat/Tanggal lahir : Nabire/ 18 Desember 2003
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Farmasi
Nama Penasehat Akademik : apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si
Nama Pembimbing Skripsi : 1. Dr. Andi Budirohmi, ST.,M.T
2. apt. Hernawati Basir, S.Farm., M.Farm
Judul penelitian : ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN DAN
SIKLAMAT PADA KUE TRADISIONAL
SECARA KUALITATIF DAN KUANTITATIF
YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL
KABUPATEN TANA TORAJA.

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan tahap ujian usulan skripsi, penelitian skripsi dan ujian skripsi, untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 25 Agustus 2025

Universitas Muhammadiyah Makassar Mengesahkan
apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

PERNYATAAN TIDAK PLAGIASI

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini,

Nama : Iis Rusnawati Anwar
Tempat/Tanggal lahir : Nabire/ 18 Desember 2003
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Farmasi
Nama Penasehat Akademik : apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si
Nama Pembimbing Skripsi : 1. Dr. Andi Budirohmi, ST.,M.T
2. apt. Hernawati Basir, S.Farm., M.Farm
Judul penelitian : **ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN DAN SIKLAMAT PADA KUE TRADISIONAL SECARA KUALITATIF DAN KUANTITATIF YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL KABUPATEN TANA TORAJA.**



Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

” ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN DAN SIKLAMAT PADA KUE TRADISIONAL SECARA KUALITATIF DAN KUANTITATIF YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL KABUPATEN TANA TORAJA”.

Apabila suatu saat saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar – benarnya.

Makassar, 25 Agustus 2025

Iis Rusnawati Anwar
NIM : 105131113521

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Iis Rusnawati Anwar
Nama Ayah : Anwar Tajuddin
Nama Ibu : Katarina Tanan Totong
Tempat/Tanggal Lahir : Nabire, 18 Desember 2003
Agama : Islam
Alamat : Jl. Minasa upa Raya
No. Telepon/Hp : 085955278151
Email : iisrusnawati@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

- SD INPRES MALOMPO (2009 – 2015)
- SMP NEGERI 05 NABIRE (2015 – 2018)
- SMA NEGERI 1 NABIRE (2018 – 2021s)
- UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR (2021 – 2025)

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Skripsi, 25Agustus 2025

ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN DAN SIKLAMAT PADA KUE TRADISIONAL DENGAN SECARA KUANLITATIF DAN KUANTITATIF YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL KABUPATEN TANA TORAJA

ABSTRAK

Latar Belakang: Sakarin merupakan pemanis rendah kalori tertua yang diterima penggunaannya pada makanan dan minuman. Biasanya dijual dalam bentuk garam natrium, kalium, atau kalsium. Sedangkan Natrium siklamat merupakan pemanis yang hanya sedikit mengandung kalori atau tidak sama sekali dan merupakan hasil dari beberapa reaksi kimia. Siklamat ($C_6H_{13}NO_3S$) merupakan pemanis buatan rendah kalori yang sering digunakan bersamaan dengan pemanis buatan lain khususnya sakarin

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi,menghitung dan menganalisis kandungan sakarin dan siklamat pada kue tradisional yang beredar dipasar Tradisional Kabupaten Tanah Toraja.

Metode Penelitian: Desain penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium baik secara kualitatif dan kuantitatif. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi dan mengukur kadar sakarin dan siklamat pada kue tradisional yang dijual di pasar tradisional di wilayah Kabupaten Tana Toraja

Hasil: Analisis kandungan dengan uji kualitatif yaitu sakarin dan siklamat pada 15 sampel kue basa dan kue dengan kode (A2, B2, F2) positif (+) berdasarkan uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis kue basa B2 sebesar 144,10 mg/kg, sampel kue basa F2 sebesar 513,86 mg/kg yang berasal dari pasar tradisional A dan B Kabupaten Tana Toraja. sedangkan 2 sampel yang mengandung sakarin kue basah G1 sebesar 44,646 mg/kg, sampel L1 sebesar 67,226 mg/kg yang berasal dari pasar tradisional B dan C Kabupaten Tana Toraja.

Kata kunci: Sakarin,Siklamat,kue tradisional, Tana Toraja

FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MAKASSAR

Thesis, 25,August, 2025

ANALYSIS OF SACCHARIN AND CYCLAMATE CONTENT IN TRADITIONAL CAKES SOLD IN TRADITIONAL MARKETS IN TANA TORAJA REGENCY USING QUALITATIVE AND QUANTITATIVE METHODS

ABSTRACT

Background: Saccharin is the oldest low-calorie sweetener approved for use in food and beverages. It is usually sold in the form of sodium, potassium, or calcium salts. Sodium cyclamate, on the other hand, is a sweetener that contains very few or no calories and is the result of several chemical reactions. Cyclamate ($C_6H_{13}NO_3S$) is an artificial low-calorie sweetener often used in combination with other artificial sweeteners, particularly saccharin.

Objective: This study aims to identify, calculate, and analyze the saccharin and cyclamate content in traditional cakes sold in traditional markets in Tanah Toraja Regency.

Research Method: The research design is an experimental laboratory study, both qualitative and quantitative. The objective of this study is to identify and measure the levels of saccharin and cyclamate in traditional cakes sold in traditional markets in the Tana Toraja Regency.

Results: Qualitative analysis of saccharin and cyclamate content in 15 samples of traditional cakes and cakes with codes (A2, B2, F2) was positive (+) based on quantitative analysis using UV spectrophotometry. -Vis B2 cake contained 144.10 mg/kg, and F2 cake contained 513.86 mg/kg, both from traditional markets A and B in Tana Toraja Regency. Meanwhile, two samples containing saccharin were G1 cake at 44.646 mg/kg and L1 cake at 67.226 mg/kg, both from traditional market B and

Keywords: Sakarin, Siklamat, traditional cake, Tana Toraja

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Sagala,(2023), pangan yang dikonsumsi oleh manusia berasal dari tumbuhan dan hewani. Bahan pangan yang berasal dari sumber hayati seperti pertanian, perkebunan, perikanan, dan lain-lain. Hal ini bisa berupa bahan yang sudah diproses maupun yang belum yang untuk dikonsumsi pada manusia dalam bentuk makanan atau minuman.

Bahan tambahan pangan (BTP) merupakan bahan yang secara alami bukan bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan, pewarna, pengawet dan lain-lain (Setyawati dan Mahmudiono, 2023).

Keamanan pangan merupakan persyaratan mutlak yaitu pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat harus aman dalam artinya terbebas dari bahan kimia dan mikrobiologi, sehingga untuk mengingatkan masyarakat agar hanya mengonsumsi pangan yang aman bagi tubuh serta harus diproduksi sehingga disajikan di meja makan (Lukman *et al.*, 2023).

Kasus penyalahgunaan bahan tambahan pangan yang biasa terjadi pada penggunaan bahan tambahan yang dilarang untuk bahan pangan dan penggunaan bahan makanan melebihi batas yang ditentukan. Diharapkan masyarakat dapat meningkatkan kesadaran bahwa penggunaan bahan tambahan pangan buruk bagi kesehatan tubuh (Syarifudin, 2024).

Bahan tambahan sakarin dan siklamat berbahaya bagi kesehatan tubuh dapat menimbulkan jika digunakan secara berlebihan dianataranya sakit kepala, diare, sakit perut dan berbagai penyakit lainnya. Penyakit kronis dapat berupa tumor, iritasi lambung dan kanker (Amalia dan Pangastuti, 2022).

Batas maksimum penggunaan sakarin yang di atur oleh ADI (*Acceptable Daily Intake*) adalah 0 - 5 mg/BB/hari dan kadar maksimum penggunaan sakarin dalam minuman 300 mg/L. Sedangkan batas maksimum penggunaan siklamat adalah 0 - 11 mg/BB/hari dan kadar maksimum penggunaan siklamat dalam minuman 3 g/L(Marliza *et al.*, 2020).

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka dapat didentifikasi masalah yaitu:

1. Apakah kue tradisional yang beredar di pasar tradisional Kabupaten Tanah Toraja mengandung sakarin dan siklamat?
2. Berapa kadar sakarin dan siklamat yang terdapat pada kue tradisional yang beredar di pasar tradisional Kabupaten Tana Toraja dan Apakah pemanis sakarin dan siklamat pada kue tradisional tidak melebihi batas yang ditetapkan oleh Pemerintah

C. Tujuan penelitian

1. Mengidentifikasi kandungan sakarin dan siklamat pada kue tradisional yang beredar dipasar tradisional Kabupaten Tanah Toraja

2. Menghitung dan menganalisis kandungan sakarin dan siklamat pada kue tradisional yang beredar dipasar tradisional Kabupaten Tanah Toraja secara spektrofotometri UV-Vis

D. Manfaat penelitian

1. Memberikan informasi mengenai cara identifikasi kue tradisional yang mengandung sakarin dan siklamat yang beredar dipasar tradisional Kabupaten Tana Toraja
2. Memberikan informasi tentang kadar sakarin dan siklamat pada kue tradisional yang beredar dipasar Tradisional Kabupaten Tana Toraja

E. Kajian islami

Allah berfirman dalam Q.S. Al-Baqarah ayat 195

الْمُحْسِنُونَ يُحِبُّ اللَّهُ أَنَّ وَأَخْسِنُوا الَّتَّهُلْكَةَ إِلَى بِأَيْدِيهِنَّمْ تُقْرُوا وَلَا

Terjemahannya:

“..dan janganlah kamu jatuhkan (diri sendiri) ke dalam kebinasaan dengan tangan sendiri, dan berbuatbaiklah. Sungguh, Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik”

Ayat tersebut menjelaskan bahwa semua orang itu dalam kebaikan dan kenikmatan. Allah SWT tidak akan mengubah kenikmatan – kenikmatan seseorang kecuali mereka mengubah kenikmatan menjadi keburukan sebab perilkaunya sendiri dengan bersikap zalim dan saling bermusuhan kepada saudaranya sendiri

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pangan

1. Definisi pangan

Makanan mencakup bahan baku, bahan tambahan makanan, beserta bahan lainnya yang dimanfaatkan dalam produksi, beserta penyiapan makanan ataupun minuman. Makanan ialah jenis produk yang asalnya dari sumber hayati beserta air yang sudah melalui proses pengolahan ataupun belum, dan ditujukan untuk dikonsumsi manusia selaku makanan ataupun minuman. Di sisi lain, makanan olahan merujuk pada makanan dan minuman yang sudah melalui teknik pengolahan spesifik disertai penambahan bahan tambahan ataupun tidak (BPOM, 2019).

Selain menjadi kebutuhan dasar yang haruslah dipenuhi dikarenakan sangat krusial bagi keberlangsungan hidup manusia, makanan juga memiliki pengaruh yang serius terhadap perkembangan fisik, kekuatan tubuh, daya tahan tubuh, dan berbagai aspek kesehatan lainnya (Wahongan *et al.*, 2016).

Selain menjadi kebutuhan dasar yang haruslah dipenuhi dikarenakan sangat krusial bagi keberlangsungan hidup manusia, makanan juga memiliki pengaruh yang serius terhadap perkembangan fisik, kekuatan tubuh, daya tahan tubuh, dan berbagai aspek kesehatan lainnya (Inayah *et al.*, 2023).

2. Keamanan pangan

Agar makanan aman untuk dikonsumsi, makanan harus bebas dari potensi cemaran biologis, kimia, ataupun cemaran lain yang bisa mengganggu, merusak, atau membahayakan kesehatan manusia beserta tidak melanggar agama, kepercayaan, ataupun budaya masyarakat (BPOM, 2019).

Keamanan pangan merupakan kebutuhan publik karena mengkonsumsi makanan yang aman dapat membantu masyarakat mencegah penyakit atau masalah kesehatan lainnya. Pilar keamanan pangan meliputi menjaga nutrisi yang tepat, menjamin keamanan pangan, dan menerapkan praktik higienis dan sanitasi. Meskipun makanan merupakan faktor lingkungan penting yang juga membantu meningkatkan kesehatan masyarakat, pengelolaan makanan yang buruk dapat menimbulkan dampak yang merugikan, seperti alergi dan keracunan makanan dari sumber makanan yang tercemar bahan kimia, mikroba, atau zat berbahaya lainnya (Sartika, 2020).

Salah satu elemen terpenting dari sistem pangan yang efektif adalah keamanan pangan, yang menjamin bahwa produk akhir yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Undang-undang keamanan pangan harus dipatuhi pada setiap tahap proses produksi, baik yang diimpor ataupun yang diproduksi di dalam negeri (Lestari, 2020).

B. Bahan Tambahan Pangan (BTP)

Bahan tambahan pangan (BTP) ialah zat yang disertakan ke dalam bahan untuk makanan ataupun minuman guna mengubah tekstur, bentuk, atau sifat-sifat lainnya (BPOM RI, 2014).

Bahan tambahan makanan ialah bahan kimia yang dibubuhkan ke dalam makanan ataupun minuman guna meningkatkan rasa, warna, beserta aroma produk. Selain itu, nilai gizi makanan dan minuman bisa ditingkatkan ataupun dipertahankan oleh bahan tambahan makanan. Untuk mengawetkan makanan atau minuman, zat aditif juga membantu meningkatkan masa penyimpanan, menjamin keamanan produk, memenuhi kebutuhan diet tertentu, dan merampingkan proses produksi, pengemasan, dan distribusi (Amalia & Pangastuti, 2022).

Bahan tambahan makanan adalah zat yang digunakan dalam produksi, pemrosesan, dan penyimpanan makanan yang tidak dimaksudkan untuk konsumsi langsung atau digunakan sebagai bahan baku. Zat aditif ini mungkin memiliki atau tidak memiliki nilai gizi dan memiliki tujuan teknologi, seperti meningkatkan kualitas organoleptik. Tujuan utamanya adalah untuk menciptakan atau mengubah bahan yang mengubah kualitas khas makanan (BPOM RI, 2012).

Meningkatkan dan mempertahankan nilai gizi serta memperpanjang daya simpan produk adalah tujuan utama aditif makanan, yang membuat makanan dan minuman lebih mudah disajikan tanpa mengorbankan kualitas. Makanan dan minuman dapat mengandung berbagai jenis bahan tambahan, termasuk pewarna, perasa dan pewangi, penstabil, antioksidan, pengawet, pengemulsi, pemucat, pengental, dan pemanis (BPOM, 2019).

C. Pemanis

Untuk mendapatkan rasa manis tanpa menggunakan gula alami, pemanis adalah jenis zat kimia yang sering ditambahkan ke dalam produk makanan dan minuman olahan. Selain itu, pemanis juga sering ditemukan pada produk yang rendah kalori atau produk yang lebih sehat (Nasir & Idris, 2018). Bahan kimia tambahan seperti pengawet, pewarna, pemutih, antioksidan, dan pewarna semuanya mengandung pemanis (BPOM RI, 2012).

Pemanis buatan adalah jenis pemanis yang diproduksi secara kimiawi yang dapat digunakan untuk menambah rasa manis atau membuat produk lebih manis dalam situasi di mana pemanis tersebut tidak ditemukan di alam. Meskipun pemanis buatan memiliki nilai gizi yang hampir tidak ada, pemanis buatan biasanya mengandung lebih sedikit kalori dari pada gula (Syarifudin, 2024).

Tidak seperti karbohidrat, sakarin tidak menghasilkan kalori karena strukturnya yang berbeda. Sakarin adalah pemanis buatan yang mengandung struktur dasar sulfonida benzoat. Dengan kapasitas pemanis hampir 400 kali lebih besar dari sukrosa, pemanis ini terasa jauh lebih manis daripada sukrosa(Pratama *et al.*, 2017).

Karena hati berfungsi sebagai pusat metabolisme untuk sebagian besar zat yang dicerna, menjembatani sistem pencernaan dan peredaran darah, dan tempat detoksifikasi dalam tubuh, sakarin dapat menumpuk di sana. Peningkatan kadar enzim dalam darah seperti serum glutamic pyruvic transaminase (SGPT) atau glutamic oxaloacetic transaminase (SGOT) mengindikasikan bahwa konsumsi sakarin yang berlebihan dapat merusak membran sel (Rustiah *et al.*, 2021).

Konsumsi terlalu banyak sakarin bisa meningkatkan risiko kanker kandung kemih dan otak serta dapat menyebabkan sejumlah masalah kesehatan, termasuk sakit kepala, migrain, hilang ingatan, dan banyak penyakit lainnya (Nuraenah *et al.*, 2023). Karena lebih stabil, memiliki lebih sedikit kalori, dan lebih murah, sakarin sering digunakan sebagai alternatif gula. Selain itu, sakarin sering dijadikan bahan tambahan makanan pada makanan rendah kalori atau makanan untuk penderita diabetes (Oratam *et al.*,2017).

Sebagai pemanis dengan sedikit atau tanpa kalori, natrium siklamat diproduksi melalui beberapa proses kimia (Suparmi *et al.*, 2023). Siklamat biasanya hadir dalam jumlah yang relatif kecil dalam makanan dan minuman karena merupakan garam natrium atau kalsium yang sekitar 30 kali lebih manis daripada sukrosa (Qamariah&Rahmadhani,2017). Siklamat menyebabkan banyak masalah kesehatan termasuk tremor, migrain, sakit kepala, dan masalah kesehatan lainnya (Syarifudin, 2017).

D. Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri merupakan suatu metode Analisa yang didasarkan pada pengukuran serapan sinar monokromatis oleh suatu jalur larutan berwarna pada Panjang gelombang spesifik oleh suatu jalur larutan berwarna pada Panjang gelombang spesifik dengan menggunakan monokromator prisma atau kisi difraksi dengan detektorfototube. Seperti spektrometri, spektrofotometri juga merupakan teknik pengukuran jumlah zat yang juga berdasar spektroskopi (Yodono, 2019).

Spektrofotmetri UV-Visble dapat digunakan untuk penentuan terhadap sampel yang berupa larutan, gas, atau uap. Pada umumnya sampel harus diubah menjadi suatu larutan yang jernih untuk sampel yang berupa larutan perlu diperhatikan beberapa persyaratan pelarut yang dipakai diantara lain:

1. Harus melarutkan sampel dengan sempurna
 2. Pelarut yang dipakai tidak mengandung ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekulnya dan tidak berwarna (tidak boleh mengabsorpsi sinar yang dipakai oleh sampel)
 3. Tidak terjadi interaksi dengan molekul senyawa yang dianalisis
 4. Kemurniannya harus tinggi (Suhartati, 2019)
- a) Spektrofotometer UV-VIS pada umumnya digunakan untuk
1. Menentukan jenis kromofor,ikatan rangkap yang tekonjugasi dan ausokrom dari suatu senyawa organik
 2. Menjelaskan informasi dari struktur berdasarkan panjang gelombang maksimum suatu senyawa
 3. Menganalisis senyawa organik secara kuantitatif dengan menggunakan hukum lambert-beer (Dachriyanus, 2004).

BAB III

METODE KERJA

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini merupakan penelitian eksperimental baik secara kualitatif dan kuantitatif. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi dan mengukur kadar sakarin dan siklamat pada kue tradisional yang dijual di pasar tradisional di wilayah Kabupaten Tana Toraja

B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juni-Juli tahun 2025, bertempat di laboratorium kimia dan laboratorium penelitian program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: erlenmeyer, gelas ukur, gelas kimia, labu ukur, mortir, pipet tetes, rak tabung reaksi, Spektrofotometri UV-Vis “Brov BRQ- UV series”, stamper, tabung reaksi

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest \pm 1000mL, asam sulfat 30% 2,5mL, eter 100% 25mL, natrium siklamat 10mg, HCL 10% 10mL, HCL 25% 10mL, BaCl 10% 10mL, NaNO₂ 10% 10mL, NaCl 5gram, NaOH 10% 10-20mL, asam sulfat pekat 30% (H₂SO₄) 5-10 mL, sikloheksana 10-20mL persampel, sakarin 100mg, sampel kue 15, resolsinol 40 mg,

D. Cara pengambilan sampel

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian survei dekriptif, dengan sampel yang diambil 15 penjual kue basah dan kue kering yang beroperasi di

tiga pasar tradisional di Kecamatan Makale Kabupaten Tana Toraja. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling. Total sampling adalah Teknik penentuan sampel dengan mengambil seluruh populasi sebagai sampel penelitian (Zumaeroh *et al.*, 2022).



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Kualitatif Sakarin dan Siklamat Pada Sampel

Tabel IV. 1. Hasil Analisis Kualitatif Sakarin

No	SAMPEL	HASIL PENGAMATAN	LITERATUR	KET
1	Kue basah A1	Warna kecoklatan	hitam	Warna hijau <i>berflouresensi</i>
2	Kue basah B1	Warna merah terang		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
3	Kue basah C1	Warna kekuningan		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
4	Kue basah D1	Warna putih		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
5	Kue basah E1	Warna kuning putih		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
6	Kue basah F1	Warna kehitaman		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
7	Kue basah G1	Warna merah		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
8	Kue basah H1	Warna putih jernih		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
9	Kue basah I1	Warna kehitaman		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
10	Kue basah J1	Warna kemerahan	hitam	Warna hijau <i>berflouresensi</i>
11	Kue kering K1	Warna kehitaman		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
12	Kue kering L1	Warna merah		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
13	Kue kering M1	Warna orange		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
14	Kue kering N1	Warna merah muda		Warna hijau <i>berflouresensi</i>
15	Kue kering O1	Warna kehitaman		Warna hijau <i>berflouresensi</i>

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pribadi 2025

Tabel IV. 2 Hasil Analisis Kualitatif Siklamat

No	SAMPEL	HASIL PENGAMATAN	LITERATUR	KET
1	Kue basah A2	Adanya endapan putih	Warna endapan putih	Positif
2	Kue basah B2	Adanya endapan putih	Warna endapan putih	Positif
3	Kue basah C2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
4	Kue basah D2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
5	Kue basah E2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
6	Kue basah F2	Adanya endapan putih	Warna endapan putih	positif
7	Kue basah G2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
8	Kue basah H2	Warna putih jernih	Warna endapan putih	Negatif
9	Kue basah I2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
10	Kue basah J2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
11	Kue kering K2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
12	Kue kering L2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
13	Kue kering M2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
14	Kue kering N2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif
15	Kue kering O2	Tidak adanya endapan putih	Warna endapan putih	Negatif

Sumber : Hasil pengolahan Data Pribadi 2025

2. Hasil kuantitatif Metode Spektrofotometri UV-Vis

Tabel IV. 3. Hasil Analisisi Kuantitatif Siklamat Menggunakan Spektrofotometri UV-

No	Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (mg/L)	Kadar mg/kg	Rata-rata	literatur
1	Kue basah B2	0,131	26,718	66,795 mg/kg	144,10 mg/kg	250mg/kg
		0,131	26,718	66,795 mg/kg		
		0,319	41,406	103,515 mg/kg		
2	Kue basah F2	0,670	68,828	172,07 mg/kg	513,86 mg/kg	250mg/kg
		0,663	68,281	170,70 mg/kg		
		0,665	68,437	171,09 mg/kg		

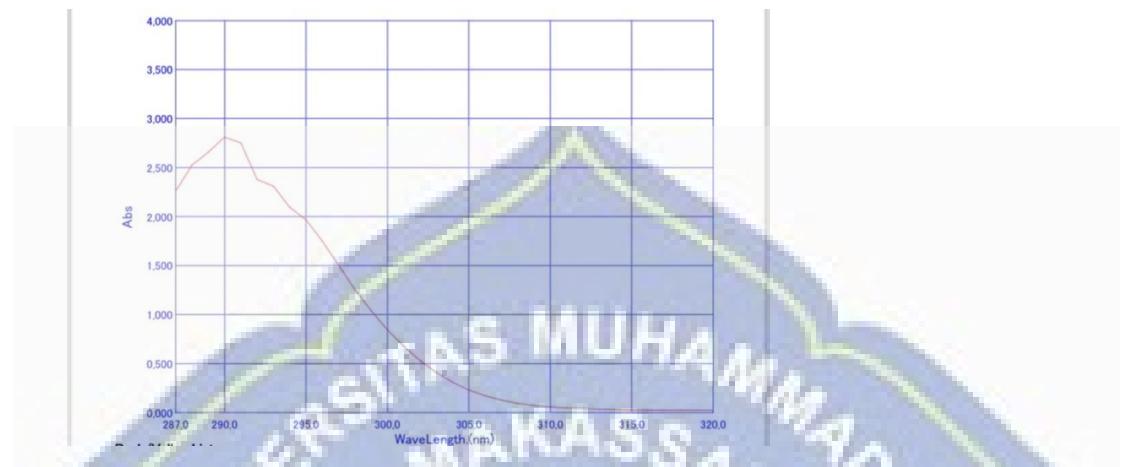
Vis

Tabel IV. 4 Hasil analisisi kuantitatif sakarin

No	Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (mg/L)	Kadar mg/kg	Rata-rata	literatur
1.	Kue basah A1	0,057	-	-	300mg/kg	300mg/kg
		0,055	-	-		
		0,062	-	-		
2.	Kue basah G1	0,171	29,843	14,921	44,646 mg/kg	3000mg/kg
		0,167	29,531	14,765		
		0,172	29,921	14,960		
3.	Kue kering L1	0,358	43,984	21,992	67,226 mg/kg	300mg/kg
		0,356	46,640	23,32		
		0,350	43,828	21,914		

Tabel IV. 5 Hasil pengukuran Panjang gelombang maksimum larutan baku natrium siklamat dan sakarin

A. Pengukuran Panjang gelombang natrium siklamat 290 nm



B. Pengukuran Panjang gelombang sakarin 286nm



Tabel IV. 6 Pengukuran larutan standar sakarin dan siklamat

A. Data Absorbansi larutan standar siklamat

Sampel	Konsentrasi ($\mu\text{g/L}$)	absorbansi
Standar 1	40	0,671
Standar 2	60	1,021
Standar 3	80	1,244
Standar 4	100	1,569
Standar 5	120	1,678



B. Regresi linier larutan baku sakarin

Sampel	Konsentrasi ($\mu\text{g/L}$)	Absorbansi
Standar 1	40	0,1826
Standar 2	60	0,237
Standar 3	80	0,325
Standar 4	100	0,326
Standar 5	120	0,417



Gambar IV.2 kurva baku



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Analisis kandungan dengan uji kualitatif yaitu sakarin dan siklamat pada 15 sampel kue basa dan kue dengan kode (A1, B1, C1, D1, E1, F1, G1, H1, I1, J1, K1, L1, M1, N1, O1) negatif (-)sakarin. Sedangkan kandungan siklamat dengan sampel kue basah dengan kode (A2, B2, F2) pasar tradisional A dan B Kabupaten Tana Toraja positif (+) mengandung siklamat
2. Kadar pada sampel siklamat berdasarkan uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis kue basa B2 sebesar 144,10 mg/kg, sampel kue basa F2 sebesar 513,86 mg/kg yang berasal dari pasar tradisional A dan B Kabupaten Tana Toraja. sedangkan 2 sampel yang mengandung sakarin kue basah G1 sebesar 44,646 mg/kg, sampel L1 sebesar 67,226 mg/kg yang berasal dari pasar tradisional B dan C Kabupaten Tana Toraja.
3. Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI No 4 Tahun 2014 kadar maksimum siklamat adalah 250 mg/kg, sehingga ada 1 sampel dari ke-15 sampel tersebut yang tidak memenuhi syarat atau melebihi kadar maksimum. Sedangkan pada kadar maksimum sakarin adalah 300 mg/kg sehingga semua sampel sakarin memenuhi syarat atau tidak melebihi batas maksimum.

B. Saran

1. Perlunya peningkatan pengetahuan, komunikasi, informasi, dan edukasi kepada masyarakat dan produsen tentang pemanis buatan yang aman dan berbahaya pada jajanan yang dikonsumsi sehari-hari
2. Bagi masyarakat yang gemar mengonsumsi kue basah dan kering hendaknya lebih berhat-hati dalam memilih jajanan yang akan dikonsumsi.
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk menganalisis kandungan pemanis buatan lain yang dijual dipasar modern dengan metode kuantitatif cara lain seperti High-Performance liquid chromatography (HPLC).



DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, H. H., Sulfiani, & Nurlinda, A. (2019). Analisis Kandungan Zat Pewarna Rhodamine B Dan Zat Pemanis (Sakarin) Pada Jajanan Anak Dan Dampak Terhadap Status Gizi Pada Anak SMA Kristen Makale Tana Toraja. *Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (SMIPT)*, 2, 328–335.
- Ary Nahdiyani Amalia, & Aulia Pangastuti. (2022). Analisis Kadar Sakarin Dan Siklamat Pada Minuman Kemasan Tidak Bermerek Yang Dijual Di Kecamatan Pekuncen. *Jurnal Kesehatan Amanah*, 6(2), 80–93. <https://doi.org/10.57214/jka.v6i2.254>
- BPOM. (2019). Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan. *Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Republik Indonesia*, 846–847.
- BPOM RI. (2012). *Pedoman Penggunaan Bahan Tambahan Pangan pada Pangan Industri Rumah Tngga dan Pangan Siap Saji Sebagai Pangan Jajanan Anak Sekolah*. 32–35. https://3e57a346-16e9-4b44-ad39-b63e271aaa0a/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fstandarpangan.pom.go.id%2Fdokumen%2Fpedoman%2FBuku_Pedoman_PJAS_untuk_Penggunaan_BTP.pdf
- BPOM RI. (2014). Peraturan BPOM RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan*, 1–63.
- Dachriyanus. (2004). *analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*.
- Inayah, Wahyuni Sahani, Musdalipah (2023). Analisis Kandungan Pemanis Sintesis pada Jajanan Kue Di kota Makassar City. jurusan kesehatan lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar
- Jayadi, L., & Hernaningsih, M. (2021). Analisis Kandungan Pemanis Buatan Siklamat Pada

Sirup Yang Beredar Dipasar Besar Malang Secara Kuantitatif Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(3), 199–210. <https://doi.org/10.33759/jrki.v3i3.184>

Lestari, T. R. P. (2020). Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(1), 57–72. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i1.1523>

Lukman, A. S., Feri Kusnandar, D., Makanan, G. P., Indonesia, M., Ilmu, D., Pangan, T., Pertanian, T., & Bogor, I. P. (2023). Keamanan Pangan untuk Semua Food Safety for All. *Jurnal Mutu Pangan*, 2(2), 159–164.

Maiti, & Bidinger. (1981). Analisa Kandungan Pemanis Buatan pada Sari Buah Markisa Produksi Makassa. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Marliza, H., Mayefis, D., & Islamiati, R. (2020). Analisis Kualitatif Sakarin dan Silamat pada Es Doger di Kota Batam. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 81. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v6i22019.81-84>

Nuraenah, Masyrofah, D., Putri, G. K., Putri, W., Marsah, Utami, R., & Nurfadila, L. (2023). Review artikel: identifikasi pemanis sintetis sakarin dan siklamat pada minuman ringan menggunakan berbagai metode. *Jurnal Farmasetis*, 12(1), 1–8. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/far/article/view/688>

Pratama, A. F., Ciptono, C., & Sudarsono, S. (2017). PENGARUH PEMBERIAN SAKARIN TERHADAP MORFOMETRI FETUS PUTIH (*Rattus norvegicus*, L.). *Kingdom (The Journal of Biological Studies)*, 6(1), 20–24. <https://doi.org/10.21831/kingdom.v6i1.6054>

Qamariah, N., & Rahmadhani, E. A. (2017). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Pemanis Buatan Siklamat pada Sirup Merah dalam Es Campur yang Dijual di Kelurahan Kalampangan Kota Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika*, 2(2), 27–39. <https://doi.org/10.33084/jsm.v2i2.357>

Ramadhani, R. (2024). Analisis Kadar Siklamat Pada Es Oyen Di Kota Madiun Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.61685/jibf.v9i1.116>

Rustiah, W., Putri, A., & Kaempe, C. (2021). *Diperjualbelikan Di Kota Makassar*. 6(722), 43–50.

S, A., Wahongan, & Mien soputan. (2016). *Keamanan Pangan Dengan Pendekatan Budaya Dan Kearifan Lokal Dalam Upaya Perlindungan Hukum Bagi Konsumen Di Minahasa Tenggara*. IV(9), 1–23.

Sartika, R. S. (2020). Keamanan pangan Penyelenggaraan Makanan bagi Pekerja. *Jurnal Gizi Kerja Dan Produktivitas*, 1(1), 29–35.

Setiady, F., Handoko, W., & Andriani. (2019). Pengaruh Konsumsi Kombinasi Pemanis Buatan Siklamat dan Sakarin terhadap Kadar Glukosa Darah dan Toleransi Glukosa. *Jurnal Kesehatan Katulistiwa*, 5, 799–809.

Nastiti Kartikorin, Diah Ariana, Rinza Rahmawati Samsudin, Siti Mardiyah, Baterun Kunsah, Rahmatia Syukuri(2023). *Analisis Siklamat Berbagai Merk Kopi Sachet Yang DiJual DiPasar Keputih Surabaya*. 2(1), 23–28.

Suparmi, S., Fauziah, R., & Mulyani, S. (2023). Kandungan Natrium Siklamat pada Manisan Buah dan Hubungannya dengan Pengetahuan dan Perilaku Penjamah Makanan Industri Pangan Rumah Tangga. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(1), 1180–1188. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i1.4993>

Syarifudin. (2017). Identifikasi Siklamat pada Jajanan Pasar di Pasar Hygienes Kelurahan Gamalama di Kota Ternate. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1689–1699.

Syarifudin, L. U. (2024). Identifikasi Siklamat Pada Jajanan Pasar Di Pasar Hygienes Kelurahan Gamalama Di Kota Ternate Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 84–91.

<https://doi.org/10.32763/fvd3fp61>

Ummah, M. S. (2019). Analisis Struktur Kovarians Indikator Kesehatan pada Lansia yang Tinggal di Rumah dengan Fokus pada Persepsi Kesehatan Subyektif. Dalam Sustainability (Swiss) (Vol. 11, Issue 1).

<http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0A><http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0A>https://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM PEMBETUNGANAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTAR

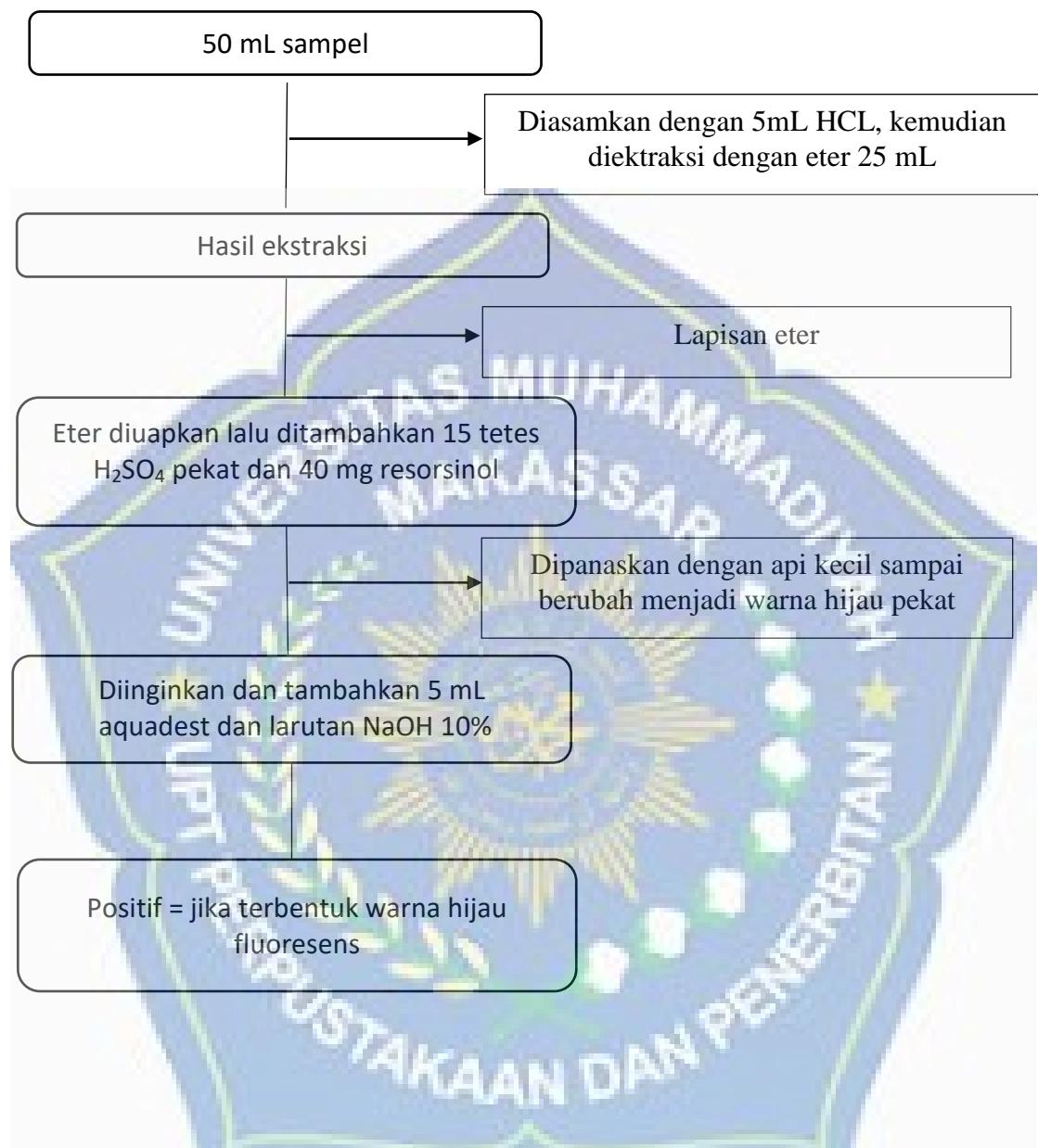
Utari Gita Setyawati, & Trias Mahmudiono. (2023). The Level of Education, Business Age and Knowledge of Food Additives and Methanil Yellow: A Study among Online Noodle Sellers (GoFood and GrabFood) in East Surabaya. *Media Gizi Indonesia*, 18(1), 56–62.
<https://doi.org/10.20473/mgi.v18i1.56-62>

Zumaeroh, A., Amalia, L., & Kurniawan, M. F. (2022). *Identifikasi Formalin, Methanyl Yellow, dan Cemaran Mikroba pada Mi Glosor di Pasar Tradisional Kota Bogor*
Identification of Formaldehyde, Methanyl Yellow, and Microbial Contamination on Mi Glosor in Bogor City Traditional Market. 8, 1–10.

SKEMA KERJA

A. Analisis kualitatif sakarin & siklamat

1. Uji reaksi warna sakarin



PERSETUJUAN KOMISI ETIK
Nomor : DP.04.03/KEPK/422/2025

Judul	: Analisis Kandungan Sakarin Dan Siklamat Pada Kue Tradisional Secara Kuantitatif dan Kualitatif Yang Beredar di Pasar Tradisional Kabupaten Tana Toraja
Dokumen	: 1. Protokol Penelitian 2. Formulir Pengajuan Dokumen 3. Penjelasan sebelum penelitian 4. Informed Consent
Nama Peneliti	: Ibu Husnawati Anwar
Pembimbing	: Dr. Andi Budirohmi, ST, MT apt. Hernawati Bise, S.Farm., M.Farm
Dokter/Ahli medis yang bertanggung jawab	: -
Tanggal Kelaikan Etik	: 4 Juni 2025
Institusi Peneliti	: Universitas Muhammadiyah Makassar

Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Politeknik Kesehatan Kemenkes Gorontalo menyatakan bahwa Protokol Penelitian yang diajukan telah memenuhi prinsip etik berdasarkan pada pedoman SIOMS 2016, oleh karena itu penelitian tersebut dapat dilaksanakan.

Surat Kelaikan Etik ini berlaku 1 (satu) tahun sejak tanggal terbit

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Gorontalo memiliki hak untuk memantau kegiatan setiap saat. Peneliti wajib menyampaikan laporan akhir penelitian selesai dan laporan kemajuan penelitian jika dibutuhkan. Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN & ILMU KESIHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 239 Tlp. 0411- 840 199, 866 972 Fax. 0411 – 840 211 Makassar, Sulawesi Selatan

بسم الله الرحمن الرحيم

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

No. 052 / 05/ A.5 - VII / VII / 47 / 2025

Kepala Laboratorium Prodi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar :

Nama	Iis Rusnawati Anwar
NIM	105131113521
Program Studi	Sarjana S1 Farmasi
Fakultas	Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi	Analisis Kandungan Sakarin Dan Siklamat Pada Kue Tradisional Secara Kuantitatif Dan Kualitatif Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kab. Tana Toraja

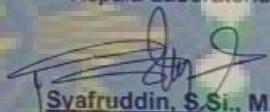
Mahasiswa tersebut diatas bebas dari peminjaman fasilitas laboratorium pada Prodi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar :

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 25 Juli 2025

Mengetahui
Ketua Program Studi S1 Farmasi

apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes
NBM : 564 547

Kepala Laboratorium,

Syafruddin, S.Si., M.Kes
NIDN. 0901047801



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Iis Rusnawati Anwar

Nim : 105131113521

Program Studi : Farmasi

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	5%	10 %
2	Bab 2	22%	25 %
3	Bab 3	10%	10 %
4	Bab 4	3%	10 %
5	Bab 5	3%	5 %

Dinyatakan telah Julus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 16 Agustus 2025

Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,


Nurshabri, S.Hum.,M.I.P
NBM_964 591

Ruslawati anwar 105131113521 BAB I
ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

5%

★ 123dok.com

Internet Source



22 %
SIMILARITY INDEX

23%
INTERNET SOURCES

5%
PUBLICATIONS

4%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 
- 1 jurnal.untan.ac.id
Internet Source 4%
- 2 www.coursehero.com
Internet Source 4%
- 3 repository.uta45jakarta.ac.id
Internet Source 3%
- 4 repository.um-surabaya.ac.id
Internet Source 3%
- 5 ejournal.itka.or.id
Internet Source 2%
- 6 www.scribd.com
Internet Source 2%
- 7 text-id.123dok.com
Internet Source 2%
- 8 Suparmi Suparmi, Rina Fauziah, Sri Mulyani.
"Kandungan Natrium Siklamat pada Manisan
Buah dan Hubungannya dengan
Pengetahuan dan Perilaku Penjamah
Makanan Industri Pangan Rumah Tangga",
Journal of Telenursing (JOTING), 2023
Publication 2%
- 9 journal2.stikeskendal.ac.id
Internet Source 2%



iis rusnawati anwar 105131113521 BAB IV

ORIGINALITY REPORT

3%
SIMILARITY INDEX

3%
INTERNET SOURCES

0%
PUBLICATIONS

0%
STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

3%

★ www.coursehero.com
Internet Source

Exclude quotes
Exclude bibliography
On

Exclude matches

≤ 2%



rusnawati anwar 105131113521 BAB V
ORIGINALITY REPORT

3%
SIMILARITY INDEX

3%
INTERNET SOURCES

0%
PUBLICATIONS

0%
STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)
3%

★ bertigamas.github.io
Internet Source

Exclude quotes
Exclude bibliography

Exclude matches

