

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR AKRILAMIDA PADA SALAH SATU
PRODUK KOPI ROBUSTA ASAL SIDIKALANG
SUMATERA UTARA**



SALSABILAH ASRI KHAIRUNA

P07534022133

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR AKRILAMIDA PADA SALAH SATU
PRODUK KOPI ROBUSTA ASAL SIDIKALANG
SUMATERA UTARA**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

SALSABILAH ASRI KHAIRUNA

P07534022133

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Analisis Kadar Akrilamida pada salah satu Produk Kopi Robusta
Asal Sidikalang Sumatera Utara
Nama : Salsabilah Asri Khairuna
NIM : P07534022133

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 10 Maret 2025

**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. 198012242009122001**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Kadar Akrilamida pada salah satu Produk Kopi Robusta
Asal Sidikalang Sumatera Utara
Nama : Salsabilah Asri Khairuna
NIM : P07534022133

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 2 Juni 2025

Penguji I



Sri Widia Ningsih, S. Si, M. Si
NIP. 19810917201212001

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



Nila Andriani Luthis, S. Si, M. Biomed
NIP. P78012242009122001

LEMBAR PERNYATAAN

Analisis Kadar Akrilamida pada salah satu Produk Kopi Robusta

Asal Sidikalang Sumatera Utara

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

Medan, 2 Juni 2025

Salsabilah Asri Khairuna
P07534022133

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC PAPER JUNE, 2025**

SALSABILAH ASRI KHAIRUNA

**ANALYSIS OF ACRYLAMIDE LEVELS IN A ROBUSTA COFFEE
PRODUCT FROM SIDIKALANG, NORTH SUMATRA**

Supervised by Dian Pratiwi, M.Si

xii + 24 pages + 4 figures + 3 tables + 11 appendices

ABSTRACT

Coffee contains various chemical compounds, including acrylamide. Acrylamide is a carcinogenic compound formed during the coffee bean roasting process at temperatures above 120°C through a reaction between amino acids and sugars. This study aimed to determine the acrylamide levels in a Robusta coffee product originating from Sidikalang, North Sumatra. This study employed a quantitative descriptive design. Samples were taken from a Robusta coffee producer in Sidikalang. Acrylamide level analysis was performed using the UV-Vis spectrophotometer method at a wavelength of 197 nm. The study was conducted at the Pharmacy Laboratory of the University of Muslim Nusantara from April 2025 until Juli 2025. The results showed average acrylamide levels of 12.03 µg/g and 10.86 µg/g. These levels exceeded the safe consumption limit for acrylamide, as specified in the Commission Regulation, which is 0.4 µg/g. This indicates the need for attention to coffee processing to ensure safety.

Keywords: Acrylamide, Robusta coffee, UV-Vis spectrophotometer



CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

**Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of The
Ministry of Health**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI, 2025**

SALSABILAH ASRI KHAIRUNA

**ANALISIS KADAR AKRILAMIDA PADA SALAH SATU
PRODUK KOPI ROBUSTA ASAL SIDIKALANG SUMATERA UTARA**

Dibimbing oleh Dian Pratiwi, M.Si

xii + 24 halaman + 4 gambar + 3 tabel + 11 lampiran

ABSTRAK

Kopi mengandung berbagai senyawa kimia, salah satunya adalah akrilamida. Akrilamida merupakan senyawa karsinogenik yang terbentuk saat proses penyangraian biji kopi pada suhu di atas 120°C melalui reaksi antara asam amino dan gula. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar akrilamida pada salah satu produk kopi robusta asal Sidikalang Sumatera Utara. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Sampel diambil dari salah satu produsen kopi robusta asal Sidikalang Sumatera Utara. Analisis kadar akrilamida dilakukan menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 197 nm. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Muslim Nusantara pada bulan April 2025 sampai dengan Juli 2025. Hasil penelitian menunjukkan kadar rata-rata akrilamida sebesar 12,03 µg/g dan 10,86 µg/g. Kadar tersebut melebihi batas aman konsumsi akrilamida menurut *Commission Regulation*, yaitu 0,4 µg/g. Hal ini menunjukkan perlunya perhatian terhadap proses pengolahan kopi untuk menjaga keamanan.

Kata kunci : Akrilamida, kopi robusta, spektrofotometer UV-Vis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga , penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Analisis Kadar Akrilamida pada Salah Satu Produk Kopi Robusta Asal Sidikalang Sumatera Utara”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan D III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SSiT., M.Keb selaku Plt Direktur Polteklinik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji yang selalu memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Sri Widia Ningsih S.Si, M,Si selaku penguji I dan Ibu Digna Renny Panduwati S.Si, M.Sc selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Kepada kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Drs.Ahmadi dan Umi saya Siti Marliyah, S.Ag, serta kakak dan abang saya yaitu Ulfah Khairani, S.M, Irfan Siswanto, S.Kom dan Ahmad Aldy Alfarisy, Amd.Kom, yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik dukungan secara moril dan materil dari lahir hingga menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi

Laboratorium Medis.

7. Kepada seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis stambuk 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 2 Juni 2025

Salsabilah Asri Khairuna
P07534022133

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark
LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kopi (<i>Coffea sp.</i>)	5
2.1.1 Varietas dan Morfologi	7
2.1.2 Manfaat dan Kandungan Kopi	8
2.1 Akrilamida	9
2.2 Toksisitas Akrilamida	10
2.3 Spektrofotometer UV-Vis	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	12
3.2 Alur Penelitian	12
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	13
3.3.1 Populasi Penelitian	13
3.3.2 Sampel Penelitian	13
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	13
3.5 Variabel Penelitian	13
3.6 Definisi Operasional	14

3.7 Alat Bahan dan Reagensia	14
3.7.1 Alat	14
3.7.2 Bahan	14
3.7.3 Reagensia.....	14
3.8 Prosedur Penelitian.....	14
3.8.1 Preparasi Sampel	14
3.8.2 Uji Kuantitatif Kadar Akrilamida.....	15
3.8 Analisa Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil	17
4.1.1 Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum Akrilamida	17
4.1.2 Pengukuran Kurva Kalibrasi	17
4.1.3 Pengujian Sampel Kopi robusta	18
4.1 Pembahasan.....	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumus Bangun Senyawa Akrilamida	10
Gambar 2.2 Rute Reaksi Terbentuknya Senyawa Akrilamida pada Biji Kopi	10
Gambar 3.1 Alur Penelitian	13
Gambar 4.2 Kurva Kalibrasi Akrilamida.....	18

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Senyawa Kimia pada Biji Kopi	9
Tabel 3.1 Definisi Operasional	15
Tabel 4.1 Data Absorbansi Sampel.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat EC (<i>Ethical Clearance</i>)	25
Lampiran 2 Surat Keterangan Bebas Laboratorium dari UMN.....	26
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	27
Lampiran 4 Panjang Gelombang Maksimum Akrilamida	28
Lampiran 5 Kurva Kalibrasi Akrilamida	29
Lampiran 6 Absorbansi Sampel	30
Lampiran 7 Perhitungan Variasi Konsentrasi Larutan Standar Akrilamida	31
Lampiran 8 Perhitungan Konsentrasi Akrilamida	32
Lampiran 9 Perhitungan Kadar Akrilamida	34
Lampiran 10 Parameter Akrilamida	36
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian.....	37