

LAPORAN HASIL PENELITIAN

PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP SENYAWA
6-(DIMETHYLNITRORYL)-4,4-DIPHENYL-3-HEPTANONE DAN 9,12-
OCTADECADIONIC ACID(Z,Z)-,METHYL ESTER PADA
LIMBAH RAMBUT JAGUNG (*Zea Mays* L.)



DISUSUN OLEH

Shiva Eric Zulfikar N	19031010106
Aurriel Sekar Triadira	19031010125

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2023

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP SENYAWA
6-(DIMETHYLNITRORYL)-4,4-DIPHENYL-3-HEPTANONE DAN 9,12-
OCTADECADIONIC ACID(Z,Z)-, METHYL ESTER PADA
LIMBAH RAMBUT JAGUNG (*Zea Mays L.*)**



DISUSUN OLEH

AURRIEL SEKAR TRIADIRA

NPM. 19031010125

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2023



**LAPORAN HASIL PENELITIAN
PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP SENYAWA 6-
(DIMETHYLNITRORYL)-4,4-DIPHENYL-3-HEPTANONE DAN 9,12-
OCTADECADIONIC ACID(Z,Z)-, METHYL ESTER PADA
LIMBAH RAMBUT JAGUNG (*Zea Mays* L.)**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP SENYAWA
6-(DIMETHYLNITRORYL)-4,4-DIPHENYL-3-HEPTANONE DAN 9,12-
OCTADECADIONIC ACID(Z,Z)-, METHYL ESTER PADA
LIMBAH RAMBUT JAGUNG (*Zea Mays* L.)**

Disusun Oleh

Aurriel Sekar Triadira

19031010125

Laporan Hasil Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui oleh

Tim Penguji,

Pembimbing

3. Dosen Penguji 1

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Ni ketut Sari, MT

Ir. Khindriani Nurma W, MT

NIP. 19650731 199203 2 001

NIP. 19600228 198803 2 001

4. Dosen Penguji 2

Ir. Sani, MT

NIP. 19630412 199103 2 001

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jarivah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

**Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas
Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031) 872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Shiva Eric Zulfikar Nur NPM. 19031010106
2. Aurriel Sekar Triadira NPM. 19031010125

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak-ada-revisi*) Proposal/ Skripsi/ Praktek-Kerja dengan

Judul:

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP SENYAWA 6-
(DIMETHYLNITRORYL)-4,4-DIPHENYL-3-HEPTANONE DAN 9,12-OCTADECADIONIC
ACID(Z,Z)-METHYL ESTER PADA LIMBAH RAMBUT JAGUNG (*Zea Mays* L.)**

Surabaya, 22 Agustus 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 19650731 199203 2 001

2. Ir. Sani, MT
NIP. 19630412 199103 2 001

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Ir. Kindriari Nurma W. MT
NIP. 19600228 198803 2 001



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan segala rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Pengaruh Suhu Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Senyawa 6-(Dimethylnitroroyl)-4,4-Diphenyl-3-Heptanone dan 9,12-Octadecadionic Acid(Z,Z)-,Methyl Ester Pada Limbah Rambut Jagung (*Zea Mays L.*)”

Dalam melaksanakan penyusunan proposal penelitian ini tidak lepas dalam bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku dekan fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya S., MT., selaku ketua prodi jurusan Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Kindriari Nurma W, MT selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan, saran, ide dan masukan kepada penulis.
4. Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT., selaku dosen penguji.
5. Ir. Sani, MT., selaku dosen penguji.
6. Segenap pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa tidak ada sesuatu yang sempurna. Oleh karena itu, dalam penyusunan proposal penelitian ini pastilah masih banyak kekurangan. Maka dengan rendah hati, penulis selalu mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna menyempurnakan proposal penelitian ini.

Hormat kami,

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan.....	2
I.3 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Teori Umum	4
II.1.1 Tanaman Jagung	4
II.1.2 6-(Dimethylnitroroyl)-4,4-diphenyl-3-heptanone (Alkaloid).....	6
II.1.3 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester (Flavonoid)	7
II.2 Landasan Teori	9
II.2.1 Sifat Fisika dan Kimia 6-(Dimethylnitroroyl)-4,4-diphenyl-3-heptanone (Alkaloid).....	9
II.2.2 Sifat Fisika dan Kimia 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester (Flavonoid)	9
II.2.3 Ekstraksi 6-(Dimethylnitroroyl)-4,4-diphenyl-3-heptanone (Alkaloid), 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester (Flavonoid)	10
II.3 Faktor yang Berpengaruh pada Proses Ekstraksi	12
II.4 Hipotesis	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
III.1 Bahan yang Digunakan.....	14



LAPORAN HASIL PENELITIAN
PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP SENYAWA 6-
(DIMETHYLNITRORYL)-4,4-DIPHENYL-3-HEPTANONE DAN 9,12-
OCTADECADIONIC ACID(Z,Z)-, METHYL ESTER PADA LIMBAH RAMBUT JAGUNG
(Zea Mays L.)

III.2	Variabel Penelitian.....	14
III.3	Rangkaian Alat	15
III.4	Prosedur Penelitian	16
III.5	Blok Diagram	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
IV.1	Hasil Uji GC-MS 6-(Dimethylnitrolyl)-4,4-diphenyl-3-heptanone (alkaloid) dan 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester (flavonoid)	18
IV.2	Senyawa Hasil Identifikasi dengan Uji GC-MS	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		24
V.1	Kesimpulan.....	24
V.2	Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA		25
APPENDIX		30
LAMPIRAN		35



DAFTAR GAMBAR

Gambar	II. 1	Tanaman Jagung	4
Gambar	II.2	Struktur kimia senyawa 6-(<i>Dimethylnitro</i> ryl)-4,4-diphenyl-3-heptanone	9
Gambar	II.3	Struktur Molekul 9,12-Octadecadienoic acid (<i>Z,Z</i>)-, methyl ester	10
Gambar	III.1	Rangkaian Alat Proses Maserasi Limbah Rambut Jagung	15
Gambar	IV.1	Pengaruh Suhu dan Waktu terhadap Kadar Senyawa 6-(<i>Dimethylnitro</i> ryl)-4,4-diphenyl-3-heptanone (alkaloid) pada Ekstrak Limbah Rambut Jagung	19
Gambar	IV.2	Pengaruh Suhu dan Waktu terhadap Kadar Senyawa 9,12-Octadecadienoic acid (<i>Z,Z</i>)-, methyl ester (flavonoid) pada Ekstrak Limbah Rambut Jagung	20
Gambar	IV.3	Grafik Hasil Uji GC-MS Ekstrak Limbah Rambut Jagung pada 50°C Selama 5 Jam.....	22
Gambar	IV.4	Grafik Hasil Uji GC-MS Ekstrak Limbah Rambut Jagung pada 50°C Selama 4 Jam	23



LAPORAN HASIL PENELITIAN
PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP SENYAWA 6-
(DIMETHYLNITRORYL)-4,4-DIPHENYL-3-HEPTANONE DAN 9,12-
OCTADECADIONIC ACID(Z,Z)-, METHYL ESTER PADA LIMBAH RAMBUT JAGUNG
(Zea Mays L.)

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Kandungan dan Komposisi Beberapa Senyawa Kimia pada Rambut Jagung	5
Tabel II. 2 Hasil Analisis Rambut Jagung	11
Tabel IV. 1 Hasil Penelitian Kadar Senyawa 6-(Dimethylnitroaryl)-4,4-diphenyl-3-heptanone (alkaloid) dan 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester (flavonoid) pada Variasi Suhu dan Waktu	18
Tabel IV. 2 Hasil Uji GC-MS Ekstrak Limbah Rambut Jagung pada 50°C Selama 5 Jam	22
Tabel IV. 3 Hasil Uji GC-MS Ekstrak Limbah Rambut Jagung pada 50°C Selama 4 Jam	23



LAPORAN HASIL PENELITIAN
PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP SENYAWA
6-(DIMETHYLNITRORYL)-4,4-DIPHENYL-3-HEPTANONE DAN 9,12-
OCTADECADIONIC ACID(Z,Z)-, METHYL ESTER PADA LIMBAH RAMBUT
JAGUNG (*Zea Mays* L.)

INTISARI

Rambut jagung merupakan bagian dari tanaman jagung yang bertugas untuk membantu tanaman jagung pada proses penyerbukan. Dalam kehidupan, rambut jagung dianggap sebagai limbah dan belum dimanfaatkan secara efisien. Rambut jagung memiliki kandungan bioaktif yang dapat bermanfaat bagi manusia untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit. Senyawa 6-(Dimethylnitroaryl)-4,4-diphenyl-3-heptanone yang diduga merupakan senyawa alkaloid dan 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester yang diduga merupakan senyawa flavonoid merupakan senyawa-senyawa bioaktif yang terkandung dalam rambut jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh variasi suhu ekstraksi dan waktu ekstraksi pada kadar 6- (Dimethylnitroaryl)-4,4-diphenyl-3-heptanone (alkaloid) dan 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester (flavonoid) pada ekstrak limbah rambut jagung.

Pada penelitian ini akan dilakukan pemisahan senyawa (Dimethylnitroaryl)-4,4-diphenyl-3-heptanone (alkaloid) dan senyawa 9,12- Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester (flavonoid) dari rambut jagung dengan metode maserasi yang menggunakan etanol 80% sebanyak 250 ml sebagai pelarut. Maserasi dilakukan dengan magnetic stirrer dengan kecepatan pengadukan 600 rpm. Variasi suhu pada penelitian ini yakni sebesar 30°C, 40°C, 50°C, 60°C, dan 70°C, serta variasi waktu selama 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam dan 6 jam.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah kondisi optimal untuk senyawa 6-(Dimethylnitroaryl)-4,4-diphenyl-3-heptanone yang diduga merupakan senyawa alkaloid yakni dengan waktu 5 jam pada suhu 50°C dengan kadar yaitu sebesar 21.57%. Sedangkan kondisi optimal untuk senyawa 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester yang diduga merupakan senyawa flavonoid yakni dengan waktu 5 jam pada suhu 40°C dengan kadar sebesar 21.62%. Senyawa yang ditemukan pada hasil uji GC-MS yaitu 6-(Dimethylnitroaryl)-4,4-diphenyl-3- heptanone yang diduga merupakan salah satu senyawa alkaloid dan senyawa 9,12- Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester yang diduga merupakan salah satu senyawa flavonoid.