

LAPORAN PENELITIAN
KOEFISIEN PERPINDAHAN MASSA EKSTRAKSI
ALKALOID DARI DAUN KERSEN DENGAN PELARUT
ETANOL



Oleh :

Yuliyatin Zaen 1631010100

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2022

LAPORAN PENELITIAN
KOEFISIEN PERPINDAHAN MASSA EKSTRAKSI
ALKALOID DARI DAUN KERSEN DENGAN PELARUT
ETANOL

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



Oleh :

Yuliyatin Zaen 1631010100

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2022



Laporan Penelitian
"Koefisien Perpindahan Massa Ekstraksi Alkaloid dari Daun
Kersen dengan Pelarut Etanol"

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN

"KOEFSIEN PERPINDAHAN MASSA EKSTRAKSI ALKALOID DARI
DAUN KERSEN DENGAN PELARUT ETANOL"

Disusun Oleh :

YULIYATIN ZAEN
NPM: 1631010100

Telah dipertahankan dan diterima dihadapan oleh Tim Penguji
Pada tanggal: 17 Januari 2022

Dosen Penguji

1.

Ir. Ketut Sumada, M.S.
NIP. 19620118 198803 1 001

Dosen Pembimbing

1.

Ir. Kindriari Nurma W. M.T.
NIP. 19600228 198803 2 001

2.

Ir. Siswanto, M.S.
NIP. 19580613 198803 1 001



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
URN "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jarifah, M.P.
NIP. 1950403 199103 2 001

Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan "Veteran" Jawa Timur



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan segala rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan hasil penelitian dengan judul "Koefisien Perpindahan Massa Alkaloid dari Daun Kersen dengan Pelarut Etanol".

Dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan hasil penelitian ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian dan penyusunan laporan ini.
2. Kedua orang tua kami yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat baik moril maupun materil.
3. Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, MT selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan, saran, ide dan masukan kepada penulis.
4. Ir. Ketut Sumada, MS selaku dosen penguji.
5. Ir. Siswanto, MS selaku dosen penguji.
6. Segenap pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang membangun kami butuhkan untuk memperbaiki laporan ini.

Akhir kata semoga hasil penelitian ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

Hormat kami,

Penyusun



INTISARI

Alkaloid adalah senyawa yang mempunyai struktur heterosiklik yang mengandung atom N didalam intinya dan bersifat basa, karena itu dapat larut dalam asam-asam serta membentuk garamnya, dan umumnya mempunyai aktifitas fisiologis baik terhadap manusia ataupun hewan. Alkaloid terdapat dalam semua tumbuhan hijau sehingga dapat ditemukan pada setiap ekstrak tumbuhan. Alkaloid merupakan kandungan khas tumbuhan hijau dan salah satu senyawa aktif yang dikembangkan sebagai obat tradisional. Cara mendapatkan alkaloid yang tinggi, maka perlu diperhatikan proses perpindahan massa yang terjadi antara senyawa alkaloid dari daun kersen ke dalam pelarutnya. Proses perpindahan massa sendiri dapat ditentukan dengan adanya koefisien perpindahan massa (K_{La}).

Memotong kecil-kecil daun kersen, kemudian dikeringkan dengan sinar matahari. Menghaluskan daun kersen yang sudah kering. Menimbang 20 gram, kemudian dimasukkan kedalam labu leher tiga. Menambahkan pelarut etanol sebanyak 200 ml. Melarutkan bubuk daun kersen dengan etanol menggunakan pengaduk dan pemanas dengan suhu 60°C, 65°C, 70°C, 75°C, 80°C dan kecepatan pengadukan 440 rpm. Mengambil sampel sebanyak 10 ml pada setiap waktu 30, 60, 90, 120, 150 menit. Menyaring hasil ekstraksi lalu filtratnya diambil untuk diuji pada spektrofotometri UV Visibel.

Koefisien perpindahan massa (K_{La}) alkaloid yang diperoleh dari ekstraksi daun kersen dengan pelarut etanol yaitu pada ekstraksi 60°C K_{La} sebesar 1,3486 jam⁻¹, pada suhu 65°C K_{La} sebesar 1,4825 jam⁻¹, pada suhu 70°C K_{La} sebesar 1,6796 jam⁻¹, pada suhu 75°C K_{La} sebesar 1,7923 jam⁻¹, sedangkan pada suhu 80°C K_{La} sebesar 1,5662 jam⁻¹. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian ini adalah suhu ekstraksi, waktu ekstraksi, dan jenis pelarut.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
INTISARI	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	3
I.3 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Teori Umum	4
II.2 Landasan Teori	14
II.3 Hipotesa	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
III.1 Bahan Baku	19
III.2 Alat.....	19
III.3 Rangkaian Alat.....	19
III.4 Variable yang digunakan	20



Laporan Penelitian
“Koefisien Perpindahan Massa Ekstraksi Alkaloid dari Daun
Kersen dengan Pelarut Etanol”

III.5 Cara Kerja	20
III.6 Diagram Alir	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.I. Kadar Alkaloid	22
IV.2. Koefisien Perpindahan Massa.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
V.I Kesimpulan	31
V.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
APPENDIX	34
LAMPIRAN.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Susunan Daun Kersen.....	5
Gambar I.2 Morfologi Daun Kersen.....	6
Gambar IV.1 Grafik Hubungan Kadar Alkaloid dengan Suhu Ekstraksi.....	21
Gambar IV.2 Grafik Persamaan Garis Lurus Antara $\ln \frac{C_s}{C_s-C}$ dengan waktu.....	24
Gambar IV.3 Grafik Persamaan Garis Lurus Antara $\ln \frac{C_s}{C_s-C}$ dengan waktu.....	25
Gambar IV.4 Grafik Persamaan Garis Lurus Antara $\ln \frac{C_s}{C_s-C}$ dengan waktu.....	26
Gambar IV.5 Grafik Persamaan Garis Lurus Antara $\ln \frac{C_s}{C_s-C}$ dengan waktu.....	27
Gambar IV.6 Grafik Persamaan Garis Lurus Antara $\ln \frac{C_s}{C_s-C}$ dengan waktu.....	28
Gambar IV.7 Grafik Hubungan K_{La} dengan Suhu Ekstraksi.....	29



DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Taksonomi Tanaman Kersen.....	5
Tabel IV.1 Kadar Alkaloid.....	20
Tabel IV.2 Hasil K_{La} Pada Suhu 60°C	24
Tabel IV.3 Hasil K_{La} Pada Suhu 65°C	25
Tabel IV.4 Hasil K_{La} Pada Suhu 70°C	26
Tabel IV.5 Hasil K_{La} Pada Suhu 75°C	27
Tabel IV.6 Hasil K_{La} Pada Suhu 80°C	28
Tabel IV.7 Koefisien Perpindahan Massa Alkaloid.....	29



Laporan Penelitian
“Koefisien Perpindahan Massa Ekstraksi Alkaloid dari Daun
Kersen dengan Pelarut Etanol”
