

## **LAPORAN AKHIR**

# **PENGARUH UKURAN DAN TEKANAN TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL KULIT JERUK LIMAU (*CITRUS AMBLYCARPA*) DAN KULIT DURIAN (*DURIO ZIBETHINUS*) MENGGUNAKAN EKSTRAKSI PENGEPRESAN**



**Disusun sebagai salah satu syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

**OLEH:**

**DWI SANDI FATRA  
0619 3040 1352**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**



**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**PENGARUH UKURAN DAN TEKANAN TERHADAP KADAR FLAVONOID  
TOTAL KULIT JERUK LIMAU (*Citrus Amblycarpa*) DAN KULIT  
DURIAN (*Durio Zibethinus*) MENGGUNAKAN  
EKSTRAKSI PENGEPRESAN**

**OLEH :**

**DWI SANDI FATRA  
0619 3040 1352**

**Palembang, Agustus 2022**

**Menyetujui,  
Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**



**Adi Syakdani, S.T., M.T.  
NIDN 0011046904**



**Ibnu Hajar, S.T., M.T.  
NIDN 0016027102**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Kimia**



**Ir. Jaksen, M.Si.**

**NIP 196209041990031002**





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

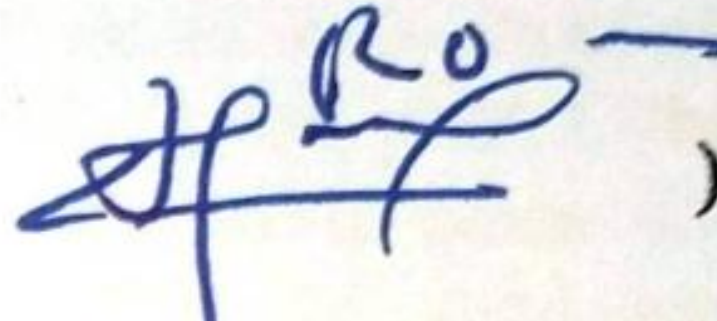
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**Telah Diseminarkan di Hadapan Tim Penguji  
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Pada 03 Agustus 2022**


**Tim Penguji :**

1. Ir. Robert Junaidi, M.T  
NIDN 0012076607
2. Ir. Muhammad Taufik, M.Si  
NIDN 0020105807
3. Ir. Elina Margaretty, M.Si  
NIDN 0027036213
4. Ir. Arizal Aswan, M.T  
NIDN 0024045811

**Tanda Tangan**

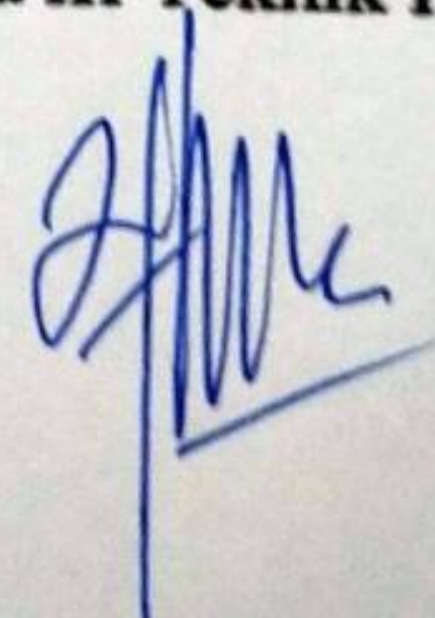
(  )

(  )

(  )

(  )

Palembang, Agustus 2022  
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Diploma III Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP. 197507292005012003



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan menyusun Laporan Akhir tepat pada waktunya. Adapun Laporan Akhir yang telah diselesaikan berjudul Pengaruh Ukuran dan Tekanan Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kulit Jeruk limau (*Citrus Amblycarpa*) dan Kulit Durian (*Durio Zibethinus*) Menggunakan Ekstraksi Pengepresan.

Laporan Akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat kelulusan Diploma Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Laporan ini didasarkan pada penelitian selama pelaksanaan Laporan Akhir di Laboratorium Pilot Plant dan Laboratorium Satuan Proses Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Idha Silviyati, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Adi Syakdani, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penelitian dan pembuatan Laporan Akhir.
6. Ibnu Hajar, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan masukan dan nasehat serta telah membimbing penulis selama penelitian dan pembuatan Laporan Akhir.
7. Seluruh Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Kimia yang telah memberikan Ilmu yang bermanfaat.
8. Kedua Orang Tua dan Keluarga penulis yang senantiasa mendoakan dan mendukung dalam penyelesaian Laporan Akhir.

9. Nita yang selalu memberi dukungan dalam mengerjakan penelitian Laporan Akhir.
10. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Kimia 2019 khususnya kelas KM yang selalu bersama dalam menempuh pendidikan.
11. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, baik materi maupun moral.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat mendukung guna kesempurnaannya di masa yang akan datang. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca.

Palembang, Juli 2022

Penulis

## ABSTRAK

### **Pengaruh Ukuran Dan Tekanan Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kulit Jeruk Limau (*Citrus Amblycarpa*) dan Kulit Durian (*Durio Zibethinus*) Menggunakan Ekstraksi Pengepresan**

---

**(Dwi Sandi Fatra, 2022 : 63 halaman, 7 tabel, 11 gambar, 4 lampiran)**

Jeruk limau dan durian merupakan buah yang sangat terkenal di Indonesia. Pada umumnya, masyarakat Indonesia hanya mengkonsumsi air jeruk limau dan daging durian serta beberapa ada yang mengolah biji durian menjadi makanan tertentu. Kulit jeruk limau dan kulit durian mengandung flavonoid yang merupakan antioksidan alami. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkap radikal bebas dengan mendonorkan satu elektronnya pada radikal bebas yang tidak stabil, sehingga radikal bebas ini bisa dinetralkan dan tidak lagi mengganggu metabolisme tubuh. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi pengepresan. Tujuan dari penelitian ini menentukan pengaruh ukuran dan tekanan pengepresan terhadap kadar flavonoid total ekstrak kulit jeruk limau dan kulit durian. Ekstrak kulit jeruk limau dan kulit durian dibuat dengan ukuran diblender halus serta dipotong 1x1cm dan tekanan pengepresan 12.000,14.000,16.000,18.000,20.000 lbs. Rendemen ekstrak kulit durian tertinggi pada ukuran diblender halus dan tekanan pengepresan 20.000 lbs dengan rendemen 20,95% dan rendemen ekstrak kulit jeruk limau tertinggi pada ukuran diblender halus dan tekanan pengepresan 20.000 lbs dengan rendemen 17,91%. Kadar flavonoid total tertinggi kulit jeruk limau pada ukuran diblender halus dan tekanan pengepresan 20.000 lbs dengan kadar flavonoid 2.504,90 ppm dan kulit durian pada ukuran diblender halus dan tekanan pengepresan 20.000 lbs dengan kadar flavonoid 1.789,80 ppm.

Kata kunci : Kulit jeruk limau, Kulit durian, Flavonoid, Ekstraksi pengepresan

## ABSTRACT

### **The Effect of Size and Pressure on Total Flavonoid Levels Limau Orange Skin (*Citrus Amblycarpa*) and Durian skin (*Durio Zibethinus*) Using Pressing Extraction**

---

**(Dwi Sandi Fatra, 2022 : 63 pages, 7 table, 11 pictures, 4 attachments)**

*Limau orange and durian are very famous fruits in Indonesia. In general, Indonesian people only consume limau orange juice and durian flesh and some process durian seeds into certain foods. Limau orange skin and durian skin contain flavonoids which are natural antioxidants. Antioxidants are compounds that can capture free radicals by donating one electron to unstable free radicals, so that these free radicals can be neutralized and no longer interfere with body metabolism. The extraction method used in this research is pressing extraction. The purpose of this study was to determine the effect of size and pressing pressure on the total flavonoid content of limau orange skin and durian skin extracts. Limau orange skin and durian skin extracts were made with finely blended sizes and cut into 1x1cm and a pressing pressure of 12.000, 14.000, 16.000, 18.000, 20.000 lbs. The highest yield of durian skin extract was finely blended and pressing pressure of 20,000 lbs with a yield of 20,95% and the highest yield of limau orange skin extract was finely blended and pressing pressure of 20.000 lbs with a yield of 17,91%. The highest total flavonoid content of limau orange skin was on finely blended size and pressing pressure of 20.000 lbs with flavonoid content of 2.504.90 ppm and durian peel on finely blended size and pressing pressure of 20.000 lbs with flavonoid content of 1.789.80 ppm.*

*Keywords: Limau orange skin, Durian skin, Flavonoids, pressing Extraction*

## **MOTTO**

“ Pengalaman yang baik memiliki dampak yang buruk, pengalaman yang buruk memiliki dampak yang baik ”



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Perumusan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Jeruk Limau ( <i>Citrus Amblycarpa</i> ).....	5
2.1.1 Klasifikasi Jeruk Limau .....	5
2.1.2 Manfaat dan Kandungan Kulit Jeruk Limau.....	6
2.2 Durian ( <i>Durio Zibethinus</i> ).....	7
2.2.1 Klasifikasi Jeruk Limau .....	7
2.2.2 Manfaat dan Kandungan Kulit Durian .....	11
2.3 Flavonoid.....	12
2.4 Ekstraksi .....	13
2.4.1 Metode Ekstraksi.....	13
2.4.2 <i>Hydraulic press</i> .....	15
2.5 Spektrofotometri UV-Vis .....	17
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
3.2 Alat dan Bahan .....	20
3.2.1 Alat.....	20
3.2.2 Bahan.....	20
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	21
3.3.1 Perlakuan Percobaan .....	21
3.3.2 Rancangan Percobaan .....	21
3.4 Prosedur Percobaan .....	22
3.4.1 Prosedur Penelitian.....	22
3.4.2 Prosedur Analisa Hasil/SOP.....	22

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil .....27

4.2 Pembahasan .....32

    4.2.1 Pengaruh Variasi Ukuran Bahan dan Tekanan pengepresan terhadap kandungan flavonoid total, kadar air, kadar abu, susut pengeringan, dan berat jenis ekstrak kulit jeruk limau dan durian menggunakan ekstraksi pengepresan .....32

    4.2.2 Pengaruh Variasi Ukuran Bahan dan Tekanan pengepresan terhadap kadar sari larut dalam air dan kadar sari larut dalam etanol ekstrak kulit jeruk limau dan durian menggunakan ekstraksi pengepresan.....37

**BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....40

5.2 Saran.....40

**DAFTAR PUSTAKA .....41**

**LAMPIRAN .....46**



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Skринning fitokimia serbuk dan ekstrak etanol kulit jeruk limau.....	7
2.2 Kandungan ekstrak kulit durian .....	11
4.1 Parameter Identitas Ekstrak.....	27
4.2 Hasil rendemen ekstrak.....	28
4.3 Hasil Analisis kadar flavonoid total.....	29
4.4 Hasil Analisis Kadar Air, Kadar Abu, Susut Pengeringan, Berat Jenis.....	30
4.5 Hasil Analisis Kadar Sari Larut dalam Air dan Etanol.....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Jeruk Limau ( <i>Citrus Amblycarpa</i> ) .....	6
2.2 Durian ( <i>Durio Zibethinus</i> ) .....	8
2.3 Struktur dasar senyawa flavonoid .....	12
2.4 Alat <i>Hydraulic Press</i> .....	15
4.1 Grafik Kandungan Flavonoid pada Ekstrak Kulit Durian dan Kulit Jeruk Limau.....	33
4.2 Grafik Kadar Air pada Ekstrak Kulit Durian dan Kulit Jeruk Limau .....	34
4.3 Grafik Kadar Abu pada Ekstrak Kulit Durian dan Kulit Jeruk Limau .....	35
4.4 Grafik Susut Pengerinan pada Ekstrak Kulit Durian dan Kulit Jeruk Limau .....	36
4.5 Grafik Berat Jenis pada Ekstrak Kulit Durian dan Kulit Jeruk Limau .....	37
4.6 Grafik Kadar Sari Larut Dalam Air pada Ekstrak Kulit Durian dan Kulit Jeruk Limau.....	38
4.7 Grafik Kadar Sari Larut Dalam Etanol pada Ekstrak Kulit Durian dan Kulit Jeruk Limau .....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
A. Data Pengamatan.....	44
B. Perhitungan.....	47
C. Dokumentasi.....	58
D. Surat-surat .....	62