

DESAIN PROSES EKSTRAKSI MINYAK KERNEL MANGGA INDRAMAYU DI CV AQUILA MAGNA

DJILDZA INAYATU DJIL'IDZATI



DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir dengan judul “Desain Proses Ekstraksi Minyak Kernel Mangga Indramayu di CV Aquila Magna” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Djildza Inayatu Djil'idzati
F3401201009

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

DJILDZA INAYATU DJIL'IDZATI. Desain Proses Ekstraksi Minyak Kernel Mangga Indramayu di CV Aquila Magna. Dibimbing oleh ILLAH SAILAH dan ELISA ANGGRAENI.

Mango butter merupakan bahan yang digunakan CV Aquila Magna pada produk *Two Way Cleansing Balm*. Bahan tersebut masih mengandalkan produk impor, CV Aquila Magna ingin mensubstitusi *mango butter* impor dengan *mango butter* lokal yang diperoleh dari mangga indramayu. *Mango butter* dapat diperoleh dari minyak kernel mangga melalui proses ekstraksi mekanik *screw press* pada suhu 70°C. Hasil ekstraksi menghasilkan air dan padatan halus yang mengendap serta ampas yang mengandung minyak. Ampas kemudian diekstrak secara basah menggunakan air pada suhu 50°C dan didiamkan 18 jam pada suhu ruang, hingga terbentuk tiga lapisan yakni minyak, air, dan endapan. Minyak dipisahkan dari sisa air dengan dipanaskan pada suhu 60°C menggunakan oven selama 15 menit, sehingga dihasilkan minyak kernel mangga dengan rendemen 0,28%. Minyak ini berwarna coklat, beraroma netral dan konsistensinya semi padat di suhu ruang, dengan densitas 0,9565 g/mL, meleleh pada suhu 31°C. Bilangan iod sebesar 23,24 g I₂/100 g yang menandakan bahwa asam lemak jenuh lebih banyak daripada asam lemak tak jenuh. Oleh karena minyak kernel mangga hasil ekstraksi dengan *screw press* dan ekstraksi basah dengan air menghasilkan rendemen yang rendah, maka disarankan untuk menggunakan ekstraksi dengan pelarut yang tepat, dan dapat diujicoba dengan menggunakan varietas mangga lainnya.

Kata kunci: ekstraksi, mangga indramayu, minyak kernel mangga



ABSTRACT

DJILDZA INAYATU DJIL'IDZATI. Design of Indramayu Manggo Kernel Oil Extraction Process at CV Aquila Magna. Supervised by ILLAH SAILAH and ELISA ANGGRAENI.

Mango butter is an ingredient used by CV Aquila Magna in the Two Way Cleansing Balm product. The ingredient still relies on imported products, CV Aquila Magna wants to substitute imported mango butter with local mango butter obtained from indramayu mangoes. Mango butter can be obtained from mango kernel oil through a mechanical extraction process of screw press at a temperature of 70°C. The results of the extraction produce water and fine solids that settle as well as dregs that contain oil. The pulp is then extracted wetly using water at a temperature of 50°C and left for 18 hours at room temperature, until three layers are formed, namely oil, water, and sediment. The oil is separated from the remaining water by heating it at 60°C using an oven for 15 minutes, resulting in mango kernel oil with a yield of 0.28%. The oil is brown, neutral in flavor and has a semi-solid consistency at room temperature, with a density of 0.9565 g/mL, melting at 31°C. The iodine number is 23.24 g I₂/100 g which indicates that saturated fatty acids are more than unsaturated fatty acids. Since mango kernel oil extracted with a screw press and wet extraction with water produce low yields, it is recommended to use extraction with the right solvent and can be tested using other mango varieties.

Keywords: extraction, indramayu mango, mango kernel oil



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



DESAIN PROSES EKSTRAKSI MINYAK KERNEL MANGGA INDRAMAYU DI CV AQUILA MAGNA

DJILDZA INAYATU DJIL'IDZATI

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

- 1 Prof. Dr. Ika Amalia Kartika, S.TP., M.T
- 2 Prof. Dr. Ir. Hartisari Hardjomijojo, DEA

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





Judul Laporan Tugas Akhir : Desain Proses Ekstraksi Minyak Kernel Mangga
Indramayu di CV Aquila Magna

Nama : Djildza Inayatu Djil'idzati
NIM : F3401201009

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Illah Sailah, M.S.



Pembimbing 2:
Dr. Elisa Anggraeni, S.T.P., M.Sc., IPM.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ono Suparno, S.T.P., M.T
NIP. 19721203199721001



Tanggal Ujian:
(06 Agustus 2024)

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan tugas akhir individu ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 hingga Agustus 2024 ini ialah “Desain Proses Ekstraksi Minyak Kernel Mangga Indramayu di CV Aquila Magna”. Dalam menyelesaikan penulisan ini, penulis mendapat bantuan, bimbingan, serta dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak tersebut, khususnya kepada:

1. Keluarga dan kerabat dekat, khususnya kedua orang tua dan adik penulis atas doa dan dukungannya sehingga laporan ini dapat diselesaikan.
2. Prof. Dr. Ir. Illah Sailah, M.S dan Dr. Elisa Anggraeni, S.T.P., M.Sc., IPM selaku dosen pembimbing atas masukan serta bimbingannya dalam menyelesaikan laporan ini.
3. Ibu Puji Sopandi selaku pemilik dari CV Aquila Magna atas kesediaannya menjadi mitra.
4. Seluruh dosen, tenaga kependidikan, staf laboratorium, teknisi, UPT dan TU Departemen TIN yang telah memfasilitasi tugas akhir ini.
5. Teman-teman TIN 57 (Tintisari) yang selalu memberikan dukungan kepada penulis, terutama tim Program Desain Utama di semester 8.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Djildza Inayatu Djil'idzati



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
I METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Tahapan Desain Keteknikan	3
2.3 Pengumpulan Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Eksplorasi	6
3.2 Formulasi Permasalahan	9
3.3 Alternatif Solusi/ Ideasi	10
3.4 Prototyping/ Uji Solusi	12
3.5 Validasi	24
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
4.1 Simpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	33

Hak Cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Teknik pengumpulan data	5
2	Hasil uji proksimat kernel mangga indramayu dan hasil penelitian terdahulu	8
3	Karakteristik <i>mango butter</i> impor dan minyak kernel mangga	9
4	Kriteria desain pemilihan metode ekstraksi	11
5	Target desain proses ekstraksi	12
6	Hasil uji karakteristik minyak kernel mangga ulangan pertama	18
7	Neraca massa proses ekstraksi minyak kernel mangga	22
8	Hasil uji karakteristik minyak kernel mangga ulangan kedua	23

DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan desain keteknikan	3
2	Mangga indramayu	7
3	Kernel mangga indramayu	7
4	<i>Hydraulic press</i>	10
5	<i>Screw press</i>	10
6	Diagram proses ekstraksi minyak kernel mangga iterasi pertama	13
7	Kernel cacahan	17
8	Ampas ekstraksi <i>screw press</i>	17
9	Ekstrak cair (1) hasil <i>screw press</i>	17
10	<i>Mango butter</i> impor	18
11	Minyak kernel mangga hasil ekstraksi	18
12	Hasil endapan ekstrak cair (2 dan 3)	19
13	Lapisan atas ekstrak cair	19
14	Diagram proses ekstraksi minyak kernel mangga iterasi kedua	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil wawancara dengan CV Aquila Magna	28
2	Uji proksimat kernel mangga indramayu	29
3	Uji karakteristik <i>mango butter</i> impor dan minyak kernel mangga hasil Ekstraksi	31



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.