

DESAIN PENANGANAN BIJI DAN PENDUGAAN UMUR SIMPAN KERNEL MANGGA SEBAGAI BAHAN BAKU *MANGO KERNEL OIL*

MUHAMMAD FIRSYA JATNIKA



DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

- 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**Desain Penanganan Biji dan Pendugaan Umur Simpan Kernel Mangga Sebagai Bahan Baku *Mango Kernel Oil***” 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 tugas akhir ini.

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

Bogor, Januari 2025

Muhammad Firsya Jatnika
F3401201035

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

MUHAMMAD FIRSYA JATNIKA. Desain Penanganan Biji dan Pendugaan Umur Simpan Kernel Mangga Sebagai Bahan Baku *Mango Kernel Oil*. Dibimbing oleh INDAH YULIASIH dan ELISA ANGGRAENI.

Biji mangga Indramayu merupakan hasil samping dari proses pengolahan produk di berbagai industri pengolahan mangga. Biji mangga memiliki bagian dalam yang berupa kernel yang kaya akan nutrisi. Kernel mangga memiliki kandungan seperti lemak, protein, dan lain-lain. Penurunan mutu kernel mangga sangat sensitif terhadap peningkatan kadar air sehingga diperlukan pendugaan umur simpan kernel dengan metode kadar air kritis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendesain penanganan biji dan kernel mangga agar dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama serta pendugaan umur simpan kernel mangga dengan metode kadar air kritis. Penanganan biji dan kernel mangga terbaik adalah biji tanpa blansir kemudian pengeringan kernel dalam oven pada suhu 60°C selama 23 jam. Model yang menggambarkan kurva sorpsi isotermis kernel mangga dengan tepat adalah model Caurie. Hasil pendugaan umur simpan kernel mangga yang tervalidasi dalam kemasan PP dan HDPE pada RH 70% berturut-turut 319 dan 79 hari, sedangkan pada RH 80% berturut-turut 276 dan 68 hari.

Kata kunci: Kemasan PP dan HDPE, kernel mangga, pengeringan

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.



ABSTRACT

MUHAMMAD FIRSYA JATNIKA. Mango Seed Handling Design and Estimation of Shelf Life by of Mango Kernels as Raw Material for Mango Kernel Oil. Supervised by INDAH YULIASIH and ELISA ANGGRAENI.

Indramayu mango seeds are a by-product of the processing process in various mango processing industries. Mango seeds have an inner kernel that is rich in nutrients. Mango kernels contain fat, protein, and other nutrients. The decline in the quality of mango kernels is very sensitive to an increase in moisture content, so it is necessary to estimate the shelf life of the kernel using the critical moisture content method. The purpose of this study is to design the handling of mango seeds and kernels so that they can be stored for a long time and to estimate the shelf life of mango kernels using the critical moisture content method. The best handling of mango seeds and kernels is unblanched seeds then drying the kernels in an oven at 60°C for 23 hours. The model that correctly describes the sorption isotherm curve of mango kernel is the Caurie model. The validated shelf life of mango kernels in PP and HDPE packaging at 70% RH was 319 and 78 days respectively, while at 80% RH it was 276 and 68 days respectively.

Keywords: drying, mango kernel, PP and HDPE packaging

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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 PENANGANAN BIJI DAN PENDUGAAN UMUR SIMPAN KERNEL MANGGA SEBAGAI BAHAN BAKU *MANGO KERNEL OIL*

MUHAMMAD FIRSYA JATNIKA

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

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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 University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

- 1 Prof. Dr. Ika Amalia Kartika S.TP., M.T.
- 2 Prof. Dr. Ir. Illah Sailah, M.S.



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 Tugas Akhir : Desain Penanganan Biji dan Pendugaan Umur Simpan
Kernel Mangga Sebagai Bahan Baku *Mango Kernel Oil*

Nama : Muhammad Firsya Jatnika
NIM : F3401201035

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Indah Yuliasih S.TP., M.Si.



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



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP. MT
NIP 197212031997021001



Tanggal Ujian:
6 Agustus 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilakukan sejak bulan Februari 2024 sampai bulan Juli 2024 ini ialah desain proses dan pendugaan umur simpan bahan baku dengan judul “Desain Penanganan Biji dan Pendugaan Umur Simpan Kernel Mangga Sebagai Bahan Baku *Mango Kernel Oil*”. Terima kasih penulis ucapkan kepada pembimbing, Ibu Dr. Indah Yuliasih S.T.P., M.Si, Ibu Dr. Elisa Anggraeni S.T.P., M.Sc., Ibu Prof. Dr. Illah Sailah MS., dan Ibu Prof. Dr. Ir. Hartrisari Hardjomidjojo, DEA yang telah membimbing dan memberikan banyak saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada CV. Aquila Magna, Ibu Puji Negari Sopandi, S.Farm., M.HKes., M.Farm, yang telah memberi izin penelitian beserta staf laboratorium, rekan tim proyek, teman-teman TIN angkatan 57, yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sangat baik.

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

Bogor, Januari 2025

Muhammad Firsya Jatnika



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Penanganan biji mangga	8
3.2 Penanganan dan karakterisasi kernel mangga kering	9
3.3 Umur Simpan Kernel Mangga	11
IV SIMPULAN DAN SARAN	18
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	29

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	RH larutan garam jenuh pada suhu ruang (30°C)	5
2	Model persamaan sorpsi isoteremis	6
3	Karakteristik Biji dan Kernel Mangga Indramayu setelah pengeringan 5 hari	8
4	Karakteristik kernel mangga Indramayu selama penyimpanan	9
5	Hasil analisis proksimat kernel segar dan kernel kering	11
6	Kadar air awal dan kritis kernel mangga kering	12
7	Kadar air kesetimbangan kernel kering pada RH yang berbeda-beda	13
8	Persamaan linear model sorpsi isoteremis kernel kering	16
9	Kadar air kesetimbangan pada model sorpsi isoteremis yang berbeda-beda	16
10	Umur simpan kernel kering pada RH yang berbeda-beda	17

DAFTAR GAMBAR

1	Biji Mangga Indramayu	2
2	Kernel mangga Indramayu	2
3	Desain penanganan bahan baku dan penyimpanan biji mangga	4
4	Desain penanganan bahan baku dan pendugan umur simpan kernel kering	10
5	Grafik susut bobot pengeringan kernel mangga Indramayu	10
6	Grafik hubungan RH dan kadar air kesetimbangan hasil percobaan	13
7	Kurva sorpsi isoteremis :(a) Model Hasley; (b) Model Caurie; (c) Model Henderson; (d) Model Oswin; dan (e) Model Chen Clayton	14
8	Kurva ISA model Caurie untuk penentuan umur simpan	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Prosedur analisis proksimat kernel mangga	22
2	Perhitungan Laju Susut Bobot	25
3	Perhitungan luas kemasan dan bobot padatan per kemasan	26
4	Tekanan Uap air jenuh pada suhu 0-35°C	27
5	Umur simpan kernel angga Indramayu dalam plastik PP	28