

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK PATI BERBAHAN BAKU BATANG ATAS KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) HASIL *REPLANTING* DENGAN
BERBAGAI RASIO JUMLAH AIR DAN LAMA PENGENDAPAN**



MEIRI NADIA

1910516320012

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK PATI BERBAHAN BAKU BATANG ATAS KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) HASIL *REPLANTING* DENGAN
BERBAGAI RASIO JUMLAH AIR DAN LAMA PENGENDAPAN**

Oleh

MEIRI NADIA

1910516320012

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknologi Pertanian

Pada Jurusan Teknologi Industri Pertanian

Fakultas Pertanian

Universitas Lambung Mangkurat

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2023

RINGKASAN

Meiri Nadia, Karakteristik Pati Berbahan Baku Batang Atas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Hasil *Replanting* dengan Berbagai Rasio Jumlah Air dan Lama Pengendapan, dibimbing oleh **Rini Hustiany** dan **Novianti Adi Rohmanna**.

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan terbanyak yang ada di Indonesia. Umur produktif kelapa sawit rata-rata berkisar 25 tahun dan biasanya akan dilakukan peremajaan (*replanting*) kembali. Dari proses *replanting* tersebut akan dihasilkan limbah batang kelapa sawit sebagai limbah terbesar. Salah satu pemanfaatan limbah batang kelapa sawit yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah limbah tersebut menjadi pati.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh rasio jumlah air dan bahan serta lama pengendapan terhadap karakteristik pati dan menentukan rasio jumlah air dan bahan serta lama pengendapan untuk bisa menghasilkan karakteristik pati batang kelapa sawit yang terbaik.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, yaitu faktor pertama rasio jumlah air dan bahan yang terdiri dari 2 taraf yaitu (4:1) dan (6:1) dan faktor kedua lama pengendapan yang terdiri dari 3 taraf yaitu 24, 48, dan 72 jam. Analisis data yang digunakan adalah uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) untuk rendemen dan karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar gula pereduksi, kadar pati, kadar amilosa, kadar serat kasar, total asam tertitrasi, dan nilai pH).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor rasio jumlah air berpengaruh nyata terhadap nilai pH pati batang kelapa sawit, sedangkan lama pengendapan berpengaruh nyata terhadap kadar gula pereduksi, kadar pati dan nilai pH pati batang kelapa sawit. Akan tetapi, interaksi antara rasio jumlah air dan lama pengendapan hanya berpengaruh nyata terhadap kadar amilosa pati batang kelapa sawit.

Pati batang kelapa sawit terbaik diperoleh pada perlakuan rasio jumlah air dan bahan (4:1) serta lama pengendapan 24 jam. Rendemen pati batang kelapa sawit yang dihasilkan sekitar 5,30% dengan karakteristik kimia yaitu kadar air 10,46%, kadar abu 0,54%, kadar gula pereduksi 0,36%, kadar pati 86,45%, kadar amilosa 30,37%, kadar serat kasar 0,73%, total asam tertitrasi 0,25%, dan nilai pH 4,19.

Kata Kunci : Lama Pengendapan, Pati Batang Kelapa Sawit, Rasio Jumlah Air,
Replanting

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Karakteristik Pati Berbahan Baku Batang Atas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Hasil *Replanting* dengan Berbagai Rasio Jumlah Air dan Lama Pengendapan
Nama : Meiri Nadia
NIM : 1910516320012
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

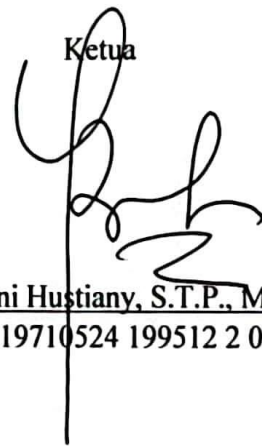
Mengetahui Tim Pembimbing

Anggota



Novianti Adi Rohmanna, S.T.P., M.T
NIP. 19931112 201903 2 015

Ketua



Dr. Rini Hustiany, S.T.P., M.Si
NIP. 19710524 199512 2 001

Diketahui oleh :

Ketua Jurusan
Teknologi Industri Pertanian



Dr. Rini Hustiany, S.T.P., M.Si
NIP. 19710524 199512 2 001

Tanggal Ujian : 01 Desember 2023

RIWAYAT HIDUP

Meiri Nadia dilahirkan di Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan pada tanggal 11 Mei 2001 dan merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak M. Yusuf B (Alm.) dan Ibu Jauhari Sa'diah.

Penulis mengawali pendidikan di TK Dharma Wanita dan lulus pada tahun 2007, kemudian dilanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 2 Kota Pagatan dan lulus pada Tahun 2013. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Kusan Hilir dan lulus pada tahun 2016, kemudian ditahun yang sama melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Kusan Hilir dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan Strata-1 di jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat.

Selama berkuliah penulis juga aktif dalam organisasi, pada tahun 2019-2020 penulis menjadi anggota UKM Resimen Mahasiswa. Pada tahun 2022-2023 penulis menjadi Koordinator Departemen Kesekretariatan HIMATEKIN. Selain itu juga penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Kimia pada tahun 2022 dan asisten praktikum mata kuliah Analisis Bahan dan Produk Agroindustri pada Tahun 2023.

Penulis melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) pada tanggal 20 Juni sampai dengan 20 Juli tahun 2022 di PT. Ciomas Adisatwa RPA Unit Banjarmasin, Tanah Laut, Kalimantan Selatan dengan judul Penerapan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pada Proses Produksi Ayam Potong di PT. Ciomas Adisatwa RPA Unit Banjarmasin, Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Selain itu juga penulis pernah mengikuti kegiatan magang *Matching Fund* Kedaireka Faperta ULM di PT. Arutmin Site Satui pada tanggal 31 Oktober sampai dengan 12 Desember tahun 2022.

Penulis melaksanakan penelitian skripsi sebagai tugas akhir yang berjudul Karakteristik Pati Berbahan Baku Batang Atas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Hasil *Replanting* dengan Berbagai Rasio Jumlah Air dan Lama Pengendapan dibawah bimbingan Dr. Rini Hustiany, S.T.P. M.Si dan Novianti Adi Rohmanna S.T.P, M.T. Penulis dapat dihubungi melalui nomor HP: +6285845651715 atau via email: meirinadiaa@gmail.com.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Pati Berbahan Baku Batang Atas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Hasil *Replanting* dengan Berbagai Rasio Jumlah Air dan Lama Pengendapan”.

Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam segala proses perjalanan skripsi ini hingga dapat diselesaikan. Oleh karena itu dengan kerendahan dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta junjungan kita Nabi Besar Muhammad Shalallaahu Alaihi Wassalaam sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Orang tua penulis Jauhari Sa'diah (Ibu) dan seluruh keluarga yang selalu senantiasa memberikan doa serta dukungan moril dan materil untuk kesuksesan penulis.
3. Dr. Rini Hustiany, S.T.P, M.Si dan Novianti Adi Rohmanna, S.T.P, M.T sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan, doa, dukungan, masukan dan saran serta membimbing penulis dari awal hingga akhir penulisan laporan skripsi ini.
4. Seluruh dosen pengajar di Jurusan Teknologi Industri Pertanian yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu pelaksanaan penelitian selama penulis menempuh pendidikan di Faperta ULM.
5. Nugi Maulana yang selalu senantiasa mendukung, memotivasi dan memberi semangat kepada penulis untuk terus maju tanpa pernah menyerah.
6. Gusti Maulidah Juniarti, Gusti Nida Novianti, Tri Noor Agustina, dan Yeni Wulandari yang selalu mendukung, memberikan doa dan semangat kepada penulis.
7. Teman seperjuangan Ayu Tri Prabawati, Ermaniati S, dan Nisa Hidayah yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan akhir (skripsi).

8. Seluruh teman-teman TIP 2019 yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya yang telah banyak dan tentunya sangat membantu penulis dalam melaksanakan penelitian hingga penulisan skripsi ini selesai.
10. *Last but not least*, terima kasih kepada diri saya sendiri (Meiri Nadia), yang telah mampu berjuang dan berusaha keras sejauh ini. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyerah serta senantiasa menikmati proses yang bisa dibilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan hingga sampai ditahap ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, segala saran dan masukan yang membangun dari segala pihak selalu diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaannya. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Banjarbaru, Desember 2023

Meiri Nadia

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Limbah Batang Kelapa Sawit.....	5
Pati.....	6
Rasio Bahan dan Pelarut	10
Pengendapan.....	11
METODOLOGI.....	13
Waktu dan Tempat Penelitian	13
Bahan dan Alat	13
Rancangan Penelitian	13
Tahapan Penelitian	14
Proses Ekstraksi Pati	16
Persiapan Bahan	16
Pengecilan Ukuran.....	16
Ekstraksi Pati	17
Pengendapan.....	18
Pengeringan	19

Pengamatan	19
Rendemen (AOAC, 2005)	19
Kadar Air (AOAC, 2005)	20
Kadar Abu (AOAC, 2005).....	20
Kadar Gula Pereduksi Metode Luff-Schoorl (SNI 01-2891-1992)	20
Kadar Pati (AOAC, 2005)	22
Kadar Amilosa (Juliano,1971).....	22
Kadar Serat Kasar (AOAC, 2005)	23
Total Asam Titrasi (Ranganna, 1978)	23
Nilai pH (AOAC, 1995)	24
Analisis Data	24
<i>Analysis of Variance (ANOVA) dan Duncan Multiple Range Test</i>	24
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
Pati Batang Kelapa Sawit.....	23
Rendemen.....	28
Karakteristik Kimia Pati Batang Kelapa Sawit	29
Kadar Air	29
Kadar Abu.....	31
Kadar Gula Pereduksi	32
Kadar Pati	33
Kadar Amilosa.....	35
Kadar Serat Kasar	36
Total Asam Titrasi.....	38
Nilai pH	38
Penentuan Hasil Terbaik Pati Batang Kelapa Sawit	41
KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
Kesimpulan.....	43
Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Sifat Fisik dan Mekanik Batang Kelapa Sawit Berdasarkan Posisi.....	6
Tabel 2. Kandungan Amilosa dan Amilopektin dari Beberapa Sumber Pati.....	8
Tabel 3. Karakteristik Fisik dan Kimia Pati Batang Kelapa Sawit, Tapioka,Sagu .	9
Tabel 4. Karakteristik Fisik, Kimia dan Fisikokimia Pati Batang Kelapa Sawit....	9
Tabel 5. Rancangan Percobaan Penelitian	14
Tabel 6. Penentuan glukosa, fruktosa, dan gula invert metode <i>luff schrool</i>	21
Tabel 7. Pati Batang Kelapa Sawit.....	27
Tabel 8. Rendemen (%) Pati Batang Kelapa Sawit.....	28
Tabel 9. Kadar air (%) Pati Batang Kelapa Sawit.....	30
Tabel 10. Kadar Abu (%) Pati Batang Kelapa Sawit.....	31
Tabel 11. Kadar Gula Pereduksi (%) Pati Batang Kelapa Sawit	33
Tabel 12. Kadar Pati (%) Pati Batang Kelapa Sawit.....	34
Tabel 13. Kadar Amilosa (%) Pati Batang Kelapa Sawit	35
Tabel 14. Kadar Serat Kasar (%) Pati Batang Kelapa Sawit	37
Tabel 15. Total Asam Tertitrasi (%) Pati Batang Kelapa Sawit	38
Tabel 16. Nilai pH Pati Batang Kelapa Sawit.....	39
Tabel 17. Hasil Terbaik Pati Batang Kelapa Sawit Berdasarkan Rendemen dan Karakteristik Kimia	42

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Struktur amilosa (a) dan amilopektin (b)	7
Gambar 2. Pengendapan <i>Batch</i>	15
Gambar 3. Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	15
Gambar 4. Pemotongan Batang Kelapa Sawit	16
Gambar 5. Pamarutan Batang Kelapa Sawit	17
Gambar 6. Proses Ekstraksi Pati Batang Kelapa Sawit.....	17
Gambar 7. Penyaringan Hasil Ekstraksi Pati Batang Kelapa Sawit.....	18
Gambar 8. Proses Pengendapan Pati Batang Kelapa Sawit	18
Gambar 9. Pati Batang Kelapa Sawit.....	19
Gambar 10. Pengendapan 24 jam.....	26
Gambar 11. Pengendapan 48 jam.....	26
Gambar 12. Pengendapan 72 jam.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Rendemen (%) Pati Batang Kelapa Sawit.....	52
Lampiran 2. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Air (%) Pati Batang Kelapa Sawit.....	53
Lampiran 3. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Abu (%) Pati Batang Kelapa Sawit.....	54
Lampiran 4. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Gula Pereduksi (%) Pati Batang Kelapa Sawit.....	55
Lampiran 5. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Pati (%) Pati Batang Kelapa Sawit.....	57
Lampiran 6. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Amilosa (%) Pati Batang Kelapa Sawit	59
Lampiran 7. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Serat Kasar (%) Pati Batang Kelapa Sawit	61
Lampiran 8. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Total Asam Titrasi (%) Pati Batang Kelapa Sawit	62
Lampiran 9. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Nilai pH Pati Batang Kelapa Sawit	63
Lampiran 10. Perhitungan.....	65
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	70