

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK PATI BATANG ATAS KELAPA SAWIT  
(*Elaeis guineensis* Jacq.) HASIL *REPLANTING* DENGAN BERBAGAI  
LAMA EKSTRAKSI DAN PENGENDAPAN**



**NISA HIDAYAH  
1910516120007**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2024**

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK PATI BATANG ATAS KELAPA SAWIT  
(*Elaeis guineensis* Jacq.) HASIL *REPLANTING* DENGAN BERBAGAI  
LAMA EKSTRAKSI DAN PENGENDAPAN**

**Oleh**

**NISA HIDAYAH**

**1910516120007**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian  
Pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

## RINGKASAN

**Nisa Hidayah**, Karakteristik Pati Batang Atas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Hasil *Replanting* dengan Berbagai Lama Ekstraksi dan Pengendapan. **Rini Hustiany dan Susi**

---

*Replanting* merupakan proses peremajaan pada perkebunan kelapa sawit. Proses tersebut menghasilkan limbah berupa pelepah dan batang kelapa sawit dalam jumlah yang cukup besar. Dalam batang kelapa sawit terdapat kandungan pati. Dengan demikian, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan limbah batang kelapa yaitu dengan pembuatan pati berbahan dasar batang kelapa sawit. Untuk mendapatkan pati batang kelapa sawit maka harus dilakukan ekstraksi untuk mengeluarkan granula pati dan pengendapan untuk mengumpulkan granula pati yang sudah terekstrak dalam waktu yang optimal sehingga granula pati yang keluar dan mengendap juga akan sesuai dengan yang diinginkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan pati batang kelapa sawit terbaik berdasarkan rendemen dan kadar pati terbaik berdasarkan pengaruh lama ekstraksi dan pengendapan yang dilakukan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor, yaitu lama ekstraksi dan lama pengendapan. Faktor pertama adalah lama ekstraksi yang terdiri dari 3 taraf, yaitu 60, 90, dan 120 menit. Faktor kedua adalah lamanya proses pengendapan susu pati yang terdiri dari 3 taraf, yaitu 1,2, dan 3 hari. Analisis data menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf  $\alpha < 5\%$ . Apabila perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Penelitian ini mendapatkan pati batang kelapa sawit yang memiliki rendemen dan kadar pati terbaik pada ekstraksi selama 60 menit dan pengendapan selama 1 hari dengan rendemen 5,00%, kadar pati 88,05%, 5,00%, kadar air 9,76%, kadar abu 0,44%, kadar amilosa, 29,36%, kadar gula pereduksi 0,67%, kadar serat kasar 1,27%, nilai pH 6,26%, dan total asam tertitrasi 0,13%.

**Kata Kunci** : *Replanting*, Kelapa Sawit, Pati, Lama Ekstraksi, Lama Pengendapan

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Pati Batang Atas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Hasil *Replanting* dengan Berbagai Lama Ekstraksi dan Pengendapan

Nama : Nisa Hidayah

NIM : 1910516120007

Program Studi : Teknologi Industri Pertanian

Mengetahui Tim Pembimbing

Anggota



Susi, S.T.P., M.Si

NIP. 19770505 200604 2 002

Ketua



Dr. Rini Hustyany, S.T.P., M.Si

NIP. 19710524 199512 2 001

Diketahui oleh

Koordinator Program Studi  
Teknologi Industri Pertanian



Dr. Rini Hustyany, S.T.P., M.Si

NIP. 19710524 199512 2 001

Tanggal ujian : 01 Juli 2024

## RIWAYAT HIDUP

Nisa Hidayah dilahirkan di Gambut, Provinsi Kalimantan Selatan pada 05 Oktober 2001 dari pasangan Bapak Amiansyah dan Ibu Jubaidah. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara.

Penulis mengawali pendidikan dasar di SDN Pelaihari 9 dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 5 Pelaihari dan lulus pada tahun 2016 serta pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Pelaihari dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan diperguruan tinggi Universitas Lambung Mangkurat, Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Industri Pertanian.

Selama perkuliahan, penulis aktif dalam organisasi internal kampus yaitu koperasi mahasiswa (KOPMA) tingkat universitas.

Penulis melaksanakan praktik kerja lapang di PT. Ciomas Adisatwa RPA Unit Banjarmasin Tanah Laut, Kalimantan Selatan pada tanggal 20 Juni - 20 Juli 2022 dengan judul *Material Handling* pada Proses Produksi Ayam Potong di PT. Ciomas Adisatwa RPA Unit Banjarmasin Tanah Laut, Kalimantan Selatan.

Penulis melakukan penelitian dengan judul Karakteristik Pati Batang Atas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Hasil *Replanting* dengan Berbagai Lama Ekstraksi dan Pengendapan.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Karakteristik Pati Batang Atas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Hasil *Replanting* dengan Berbagai Lama Ekstraksi dan Pengendapan”. Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat-Nya, karunia-Nya, kesehatan, dan segalanya selama proses berlangsungnya hingga penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua dan adik yang selalu memberikan dukungan dan semangat setiap waktu.
3. Ibu Dr. Rini Hustiany, S.T.P., M.Si dan Ibu Susi, S.T.P., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, arahan dan saran untuk penulis.
4. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknologi Industri Pertanian untuk bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
5. Norliana Febrianti selaku sahabat yang selalu mendengarkan cerita apapun yang dialami penulis.

Penulis menyadari masih memiliki banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis terbuka atas kritik dan saran yang membangun serta bermanfaat bagi semua pihak yang dapat dikirimkan melalui email : [nisahidayah88@gmail.com](mailto:nisahidayah88@gmail.com) Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Banjarbaru, Juli 2024

Penulis,  
Nisa Hidayah

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	3
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Kelapa Sawit.....	5
Pati.....	7
Ekstraksi.....	11
METODOLOGI.....	13
Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
Bahan dan Alat.....	13
Bahan.....	13
Alat.....	13
Rancangan Penelitian.....	13
Tahapan Penelitian.....	14
Persiapan Bahan.....	15
Pengecilan Ukuran.....	15
Ekstraksi.....	16
Pengendapan.....	16
Pengeringan.....	16
Pengamatan.....	16
Rendemen.....	17

Kadar Air (AOAC, 2005).....	17
Kadar Abu (AOAC, 2005).....	17
Kadar Serat Kasar (AOAC, 2005).....	17
Kadar Gula Pereduksi Metode Luff Schoorl (SNI- 01-2891-1992).....	18
Kadar Pati (AOAC, 2005).....	18
Kadar Amilosa (AOAC, 2005).....	19
Total Asam Tertitrasi (AOAC, 1984).....	20
Nilai pH (AOAC, 2005).....	20
Analisis Data.....	21
ANOVA dan DMRT.....	21
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
Rendemen.....	26
Kadar Air.....	28
Kadar Abu.....	29
Kadar Pati.....	31
Kadar Amilosa.....	33
Kadar Gula Pereduksi.....	34
Kadar Serat Kasar.....	36
Nilai pH.....	37
Total Asam Tertitrasi.....	38
Penentuan Hasil Terbaik.....	39
KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
Kesimpulan.....	41
Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit.....	5
Tabel 2. Pola Jarak Tanam dan Kerapatan Tanaman Kelapa Sawit.....	6
Tabel 3. Komposisi Komponen Kimia Pati Batang Kelapa Sawit .....	8
Tabel 4. Sumber dan Bentuk Granula Beberapa Jenis Pati.....	9
Tabel 5. Karakteristik Granula Pati .....	9
Tabel 6. Rancangan Percobaan.....	14
Tabel 7. Rendemen (%) Pati Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	27
Tabel 8. Kadar Air (%)Pati BatangKelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	29
Tabel 9. Kadar Abu (%)Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	30
Tabel 10. Kadar Pati (%)Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	31
Tabel 11. Kadar Amilosa(%) Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	33
Tabel 12. Kadar Gula Pereduksi (%) Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) .....	35
Tabel 13. Kadar Serat (%) Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.)...36	
Tabel 14. Nilai pH Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	38
Tabel 15. Total Asam Titrasi (%) Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	39
Tabel 16. Hasil terbaik pati batang kelapa sawit.....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Kelapa Sawit.....	6
Gambar 2. Struktur (a) Amilosa dan (b) Amilopektin.....	10
Gambar 3. Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	14
Gambar 4. Batang Atas Kelapa Sawit.....	23
Gambar 5. Serbuk Batang Kelapa Sawit.....	23
Gambar 6. Proses Ekstraksi menggunakan Alat Pengaduk Otomatis.....	24
Gambar 7. Proses Pengendapan.....	25
Gambar 8. Pati Basah yang Siap dikeringkan.....	25
Gambar 9. Proses Pengayakan .....	26
Gambar 10. Neraca Massa Pembuatan Pati Batang Kelapa Sawit.....	26
Gambar 11. Pati Batang Kelapa Sawit.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Rendemen Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	49
Lampiran 2. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Air Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	52
Lampiran 3. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Abu Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	54
Lampiran 4. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Serat Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	56
Lampiran 5. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Gula Pereduksi Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	58
Lampiran 6. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Pati pada Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	60
Lampiran 7. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Kadar Amilosa Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	63
Lampiran 8. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial Total Asam Tertitrasi Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	65
Lampiran 9. Data dan Hasil Uji RAK Faktorial pH Pati Batang Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	67
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	69