

SKRIPSI

**PEMURNIAN MINYAK JELANTAH DENGAN BERBAGAI JENIS
ADSORBEN DAN LAMA PENGADUKAN TERHADAP KUALITAS
MINYAK YANG DIHASILKAN**



Oleh:

REZKY FIRDAUS AKMAL

1910516310001

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

2026

**PEMURNIAN MINYAK JELANTAH DENGAN BERBAGAI JENIS
ADSORBEN DAN LAMA PENGADUKAN TERHADAP KUALITAS
MINYAK YANG DIHASILKAN**

REZKY FIRDAUS AKMAL

1910516310001

**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**

2026

RINGKASAN

Rezky Firdaus Akmal, Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Berbagai Jenis Adsorben Dan Lama Pengadukan Hasil Terhadap Kualitas Minyak Yang Dihasilkan, dibimbing oleh **Dr. Ir. Tanwirul Millati. M.P** dan **Agung Cahyo Legowo ST.MT.**

Minyak jelantah merupakan minyak goreng yang telah rusak secara kimia akibat pemanasan berulang, ditandai dengan perubahan warna menjadi kecoklatan, peningkatan viskositas, pembentukan busa serta munculnya bau dan rasa tidak sedap. Kerusakan ini ditunjukkan oleh meningkatnya kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida akibat reaksi kimia seperti hidrolisis dan oksidasi. Minyak jelantah masih dapat dimanfaatkan kembali melalui pemurnian, terutama sebagai bahan baku biodiesel dan sabun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis adsorben dan lama pengadukan terhadap kualitas minyak jelantah hasil pemurnian serta menentukan perlakuan terbaik berdasarkan parameter fisik, kimia, dan organoleptik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu jenis adsorben yang terdiri atas biji kelor, kunyit, dan ampas tebu serta lama pengadukan selama 30 menit, 60 menit, dan 90 menit. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Parameter yang diamati meliputi rendemen, kadar air, kadar asam lemak bebas, bilangan peroksida, serta uji organoleptik berupa warna dan aroma. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA), kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5%. Data organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal–Wallis dan dilanjutkan dengan uji Multiple Comparison (Post Hoc Test).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara jenis adsorben dan lama pengadukan serta faktor tunggal jenis adsorben tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Sebaliknya, faktor lama pengadukan memberikan pengaruh nyata terhadap parameter rendemen, kadar air, asam lemak bebas, dan bilangan peroksida. Lama pengadukan selama 90 menit menghasilkan rendemen tertinggi dengan rata-rata 69,94%, sedangkan pengadukan selama 30 menit menghasilkan rendemen terendah. Pada parameter kadar air,

perlakuan pengadukan 90 menit menghasilkan kadar air rata-rata sebesar 0,07% dengan persentase penurunan mencapai 82,22%, sehingga telah memenuhi persyaratan mutu minyak goreng berdasarkan SNI 7709:2019. Penurunan kadar air tersebut menunjukkan bahwa semakin lama waktu kontak antara adsorben dan minyak, semakin efektif proses adsorpsi molekul air yang terjadi.

Hasil analisis asam lemak bebas dan bilangan peroksida juga menunjukkan kecenderungan yang sama, yaitu semakin lama pengadukan maka semakin rendah nilai kedua parameter tersebut. Penurunan ini menunjukkan bahwa adsorben mampu menyerap senyawa hasil degradasi minyak akibat proses oksidasi dan hidrolisis. Berdasarkan hasil organoleptik, warna minyak hasil pemurnian menggunakan kunyit dan ampas tebu memperoleh skor yang lebih baik dibandingkan biji kelor, sedangkan penilaian aroma tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa proses adsorpsi lebih efektif memperbaiki warna minyak dibandingkan menghilangkan senyawa penyebab aroma tengik.

Secara keseluruhan, penggunaan adsorben alami mampu meningkatkan kualitas minyak jelantah melalui penurunan kadar air, asam lemak bebas, dan bilangan peroksida serta memperbaiki karakteristik organoleptik minyak. Berdasarkan metode indeks efektivitas, perlakuan terbaik diperoleh pada penggunaan biji kelor dengan lama pengadukan 60 menit dan ampas tebu dengan lama pengadukan 90 menit, karena menghasilkan kualitas minyak yang paling baik berdasarkan parameter fisik, kimia, dan organoleptik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adsorben alami berpotensi sebagai alternatif yang murah, ramah lingkungan, dan mudah diperoleh dalam proses pemurnian minyak jelantah sehingga dapat mendukung pemanfaatan kembali minyak jelantah sebagai bahan baku industri nonpangan.

Kata kunci : Minyak Jelantah, Adsorben, Kadar Air, Asam Lemak Bebas, Bilangan Peroksida

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Berbagai Jenis Adsorben
Dan Lama Pengadukan Hasil Terhadap Kualitas Minyak Yang
Dihasilkan

Nama : Rezky Firdaus Akmal

NIM : 1910516310001

Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

Mengetahui Tim Pembimbing

Anggota



Agung Cahyo Legowo, ST.MT
NIP. 197610102008121002

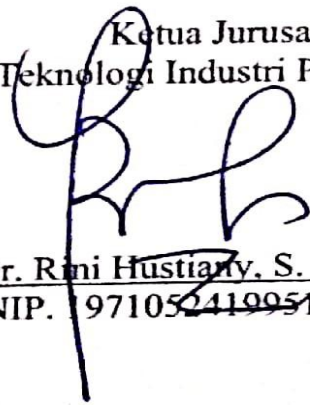
Ketua



Dr. Ir. Tanwirul Millati, M.P
NIP. 196205301989032002

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan
Teknologi Industri Pertanian



Dr. Rini Hustyanty, S. TP, M.Si
NIP. 197105241995122001

RIWAYAT HIDUP

Rezky Firdaus Akmal lahir pada tanggal 28 april 2001 di Martapura, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan sebagai anak terakhir dari pasangan Nursiwan dan Zulfayatie. Penulis memiliki 1 saudara kandung, yaitu Hafidz Azhary.

Penulis mengawali Pendidikan dasar di SDN Banjarbaru Utara 4 dan lulus pada tahun 2013, kemudian melanjutkan Pendidikan sekolah menengah pertama di SMP IT Qardhan Hasana Banjarbaru dan lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan Pendidikan sekolah menengah atas di SMA IT Qardhan Hasana Banjarbaru dan lulus pada tahun 2019. Penulis memutuskan untuk masuk ke Perguruan Tinggi di Universitas Lambung Mangkurat dan mengambil Program Studi Industri Pertanian.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan praktek kerja lapangan di PT. Citra putra Kebun Asri Jorong yang memproduksi minyak goreng kelapa sawit, Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Pada tanggal 20 Juni 2022 dengan judul Pengendalian Mutu Tandan Buah Segar (TBS) Pada Produksi CPO Di PT. Citra Putra Kebun Asri, Jorong Tanah Laut, Kalimantan Selatan.

Penulis melakukan penelitian skripsi sebagai tugas akhir di bawah bimbingan ibu Dr. Ir. Tanwirul Millati, M.P dan Bapak Agung Cahyo Legowo, ST.MT dengan judul Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Berbagai Jenis Adsorben Dan Lama Pengadukan Terhadap Kualitas Minyak Yang Dihasilkan. Penulis dapat dihubungi melalui email:

KATA PENGATAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian dengan judul “Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Berbagai Jenis Adsorben Dan Lama Pengadukan Hasil Terhadap Kualitas Minyak Yang Dihasilkan”

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya terhadap penulis dan menyelesaikan laporan penelitian ini.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Nursiwan dan Ibu Zulfayati serta kedua kakak penulis yaitu Hafidz Azhary yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan moril dan material serta doa dalam penyelesaian penelitian ini.
3. Ibu Dr.Ir. Tanwirul Millati, M.P. selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk selalu memberikan arahan dan memberikan semangat serta motivasi yang lebih terhadap penulis untuk dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.
4. Bapak Agung Cahyo Legowo, ST.,MT selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan laporan penelitian ini serta memberikan banyak nasihat agar tidak mudah menyerah.
5. Seluruh dosen Teknologi Industri Pertanian (Bapak Arief, Ibu Rini, Ibu Alia, Ibu Lya, Bapak Alan, Bapak Hisyam, Bapak Agung Nugroho, Ibu Febri, dan Ibu Novi) atas segala ilmu yang diberikan selama proses perkuliahan.
6. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Kak Amala, selaku kakak tingkat yang telah banyak memberikan dukungan, arahan, serta motivasi selama proses pengerjaan skripsi ini. Bantuan berupa saran, masukan, dan semangat yang diberikan sangat membantu saya dalam menghadapi berbagai tantangan selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
7. Rahmat Ramadan, Muhammad Ilman Rasyid dan teman-teman satu bimbingan yang membantu memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian penulis.

8. Sahabat yang tidak pernah bosan memberikan semangat kepada penulis
9. Seluruh keluarga besar Teknologi Industri Pertanian Angkatan 2019.

Penulis berharap semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

Banjarbaru, 28 juli 2026

Rezky Firdaus Akmal

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	3
Tujuan Penelitian	9
Manfaat Penelitian	9
METODOLOGI	10
Waktu dan Tempat.....	10
Alat dan Bahan	10
Rancangan Penelitian.....	10
Tahapan Penelitian.....	11
Preparasi Adsorben	12
Preparasi minyak jelantah	13
Pemurnian minyak jelantah.....	13
Pengamatan	14
Uji kimia	14
Rendemen	14
Kadar air.....	14
Asam Lemak Bebas.....	15
Bilangan Peroksida	15
Uji organoleptik.....	15
Uji skoring warna.....	15

Uji skoring aroma	16
Analisis data.....	16
<i>Analysis of Variance (ANOVA)</i>	16
<i>Duncan's Multiple Range Test (DMRT)</i>	17
<i>Kruskal-Wallis & Multiple Comparison (Post Hoc Test)</i>	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
Karakteristik Minyak Jelantah.....	18
Hasil Uji Kimia.....	19
Uji rendemen	20
Uji kadar air	22
Uji asam lemak bebas	25
Uji bilangan peroksida	28
Hasil Uji Organoleptik.....	31
Warna	31
aroma.....	32
Penentuan Perlakuan Terbaik	35
KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
Kesimpulan	37
Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Pemurnian Minyak Jelantah	12
Gambar 2. Minyak Jelantah Sebelum dan Sesudah dimurnikan.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Syarat Mutu Minyak Goreng SNI 7709:2019	2
Tabel 2. Rancangan Percobaan Penelitian	11
Tabel 3. Karakteristik Minyak Jelantah	19
Tabel 4. Rendemen Pemurnian Minyak Jelantah.....	20
Tabel 5. Kadar Air (%) Pemurnian Minyak Jelantah.....	22
Tabel 6. Asam Lemak Bebas Pemurnian Minyak Jelantah.....	25
Tabel 7. Bilangan Peroksida Pemurnian Minyak.....	28
Tabel 8. Uji Lanjut Parameter Warna Pemurnian Minyak Jelantah	32
Tabel 9. Uji Lanjut Parameter Aroma Pemurnian Minyak Jelantah	33
Tabel 10. Perlakuan Terbaik Data Minyak Jelantah	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pembuatan Pemurnian Minyak Jelantah.....	45
Lampiran 2. Uji Rendemen	49
Lampiran 3. Hasil Uji SPSS Two Way Anova Rendemen	51
Lampiran 4. Uji Kadar Air	53
Lampiran 5. Hasil Uji SPSS Two Way Anova Kadar air	56
Lampiran 6. Uji Asam Lemak Bebas	58
Lampiran 7. Hasil Uji SPSS Two Way Anova Asam Lemak Bebas	60
Lampiran 8. Uji Bilangan Peroksida.....	62
Lampiran 9. Hasil Uji SPSS Two Way Anova Bilangan Peroksida	65
Lampiran 10. Uji Organoleptik	67
Lampiran 11. Hasil Uji Kruska Wallis Warna Dan Aroma	71