

SKRIPSI

**PEMURNIAN MINYAK JELANTAH DENGAN BERBAGAI JENIS DAN
KONSENTRASI ADSORBEN TERHADAP MINYAK YANG
DIHASILKAN**



**Oleh :
RAHMAT RAMADAN
1910516310017**

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

2026

SKRIPSI

**PEMURNIAN MINYAK JELANTAH DENGAN BERBAGAI JENIS DAN
KONSENTRASI ADSORBEN TERHADAP MINYAK YANG
DIHASILKAN**

Rahmat Ramadan

1910516310017

**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

Rahmat Ramadan, Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Berbagai Jenis dan Konsentrasi Adsorben Terhadap Minyak Yang Dihasilkan. **Tanwirul Millati** dan **Agung Cahyo Legowo**.

Minyak jelantah merupakan limbah minyak goreng yang telah mengalami penurunan mutu akibat penggunaan berulang, di mana minyak tersebut telah berubah warna menjadi kecoklatan, lebih kental, berbusa serta menghasilkan rasa dan bau yang tidak enak pada bahan pangan yang digoreng. Peningkatan Asam Lemak Bebas (ALB) dan bilangan peroksida merupakan tanda-tanda kualitas minyak goreng telah rusak. Meningkatnya kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida pada minyak goreng dikarenakan pada saat pemanasan, minyak mengalami perubahan kimia seperti proses hidrolisis dan oksidasi. Minyak jelantah dapat dimurnikan kembali dan dimanfaatkan untuk bahan baku industri non pangan seperti biodiesel dan sabun. Persyaratan membuat biodiesel adalah minyak jelantah harus mengandung asam lemak bebas yang rendah. Asam lemak bebas yang tinggi akan menghambat reaksi pembentukan biodiesel. Sementara itu, kadar air yang terlalu tinggi pada pembuatan sabun menyebabkan sabun tersebut mudah menyusut dan tidak nyaman saat akan digunakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi adsorben pada pemurnian minyak jelantah terhadap karakteristik minyak yang dihasilkan, dan menentukan pengaruh jenis dan konsentrasi adsorben yang menghasilkan minyak dengan mutu terbaik.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktor. Faktor pertama jenis adsorben yang terdiri dari zeolit, arang aktif, dan bentonit. Faktor kedua konsentrasi adsorben yang terdiri dari 5%, 10%, dan 15%. Analisis data yang digunakan berupa uji ANOVA (*Analysis Of Varians*) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% untuk karakteristik minyak jelantah Rendemen, Kadar air, Asam lemak bebas. Uji *Kruskal- Wallis* dan dilanjutkan uji *Tukey* pada taraf 5%, untuk karakteristik organoleptik uji skoring terhadap Warna dan Aroma.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemurnian minyak jelantah dengan interaksi jenis dan konsentrasi adsorben tidak berpengaruh nyata dan faktor tunggal adsorben juga tidak berpengaruh, namun faktor tunggal konsentrasi berpengaruh nyata terhadap Rendemen mengalami peningkatan dari 65,59%, 66,69% sampai 71,01%, kadar air mengalami penurunan berturut-turut dari 3,89% menjadi 0,16%; 0,11%; dan 0,08%, asam lemak bebas berturut-turut dari 1,80% menjadi 0,96%; 0,53; dan 0,37%, bilangan peroksida berturut-turut dari 16,66 meq/kg menjadi 7,67 meq/kg, 4,56 meq/kg dan 2,89 meq/kg.

Karakteristik organoleptik menunjukkan bahwa interaksi antara jenis dan konsentrasi adsorben berpengaruh nyata terhadap warna minyak hasil pemurnian, sedangkan aroma tidak berpengaruh nyata. Warna terbaik diperoleh pada perlakuan zeolit 5% (4,67) dan bentonit 5% (4,63) yang berada pada kelompok yang sama dan mendekati kuning muda, sedangkan arang aktif 5% (2,59) menunjukkan warna yang berbeda nyata. Pada konsentrasi 10% dan 15%, perlakuan bentonit menunjukkan nilai warna yang relatif tinggi dan berada pada kelompok yang sama sehingga tidak berbeda nyata satu sama lain. Sementara itu, aroma pada seluruh perlakuan masih berada pada kategori tengik dan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar jenis maupun konsentrasi adsorben. Berdasarkan penentuan perlakuan terbaik, penggunaan zeolit 15% menghasilkan rendemen 70,19%, kadar air 0,10%, dan bilangan peroksida 2,33 meq/kg yang telah memenuhi persyaratan SNI, sedangkan kadar asam lemak bebas sebesar 0,35% masih belum memenuhi persyaratan SNI.

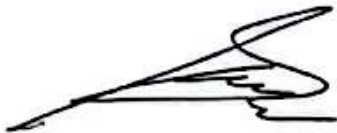
Kata Kunci : Pemurnian Minyak Jelantah, Zeolit, Arang Aktif, dan Bentonit

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Berbagai Jenis dan
Konsentrasi Adsorben Terhadap Minyak Yang Dihasilkan
Nama : Rahmat Ramadan
NIM : 1910516310017
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

Mengetahui Tim Pembimbing

Anggota



Agung Cahyo Legowo, S.T.,M.T
NIP. 197610102008121002

Ketua



Dr. Ir. Tanwirul Millati, M.P
NIP. 19620530 198903 2 002

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan
Teknologi Industri Pertanian



Dr. Rini Hustiany, S.T.P, M.Si
NIP. 19710524 1995122 001

Tanggal Ujian: 8 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP

Rahmat Ramadan dilahirkan di Buntok, Kecamatan Karau Kuala, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah pada tanggal 30 November 2001. Anak pertama dari 2 bersaudara, dari pasangan Bapak Abdullah dan Ibu Jakiah.

Penulis mengawali pendidikan di TK Handayani Desa Babai Kecamatan Karau Kuala yang dilanjutkan ke jenjang sekolah dasar di SDN 1 Babai pada tahun 2007-2013, kemudian melanjutkan di sekolah menengah pertama yaitu SMPN 3 Karau Kuala pada tahun 2013-2016, kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 2 Karau Kuala pada tahun 2016-2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lambung Mangkurat, Fakultas pertanian, Program Studi Teknologi Industri Pertanian melalui jalur Mandiri.

Penulis pernah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan pada tanggal 20 Juni sampai dengan 20 Juli 2022, di PT. Banua Lima Sejurus, Kecamatan Banjarmasin Selatan, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan dengan judul Penanganan Limbah Cair Industri Crumb Rubber Dengan Activated Sludge System PT. Banua Lima Sejurus, Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

Penulis melaksanakan penelitian untuk kepentingan skripsi sejak bulan Agustus 2025 dengan judul Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Berbagai Jenis Dan Konsentrasi Adsorben Terhadap Minyak Yang Dihasilkan, dibawah bimbingan Ibu Dr. Ir. Hj. Tanwirul Millati, M.P selaku pembimbing pertama dan Bapak Agung Cahyo Legowo, S. T., M.T selaku pembimbing kedua.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan anugerah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Berbagai Jenis Dan Konsentrasi Adsorben Terhadap Minyak Yang Dihasilkan”. Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia serta kesehatan dan kesabaran yang dirasakan oleh Penulis selama proses penelitian berlangsung hingga saat penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua penulis Bapak Abdullah dan Ibu Jakiah beserta Adik saya Nor Iqbal tercinta dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, do’a, dan semangat kepada penulis setiap harinya.
3. Ibu Dr. Ir. Hj. Tanwirul Millati, M.P dan Bapak Agung Cahyo Legowo S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, arahan, dan saran dalam keberlangsungan proses penelitian hingga penulisan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen serta staf Teknologi Industri Pertanian yang telah membantu serta memberikan arahan dan saran dalam pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi.
5. Rizky Firdaus Akmal, Muhammad Ilman Rasyid dan teman-teman satu bimbingan yang membantu memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian penulis.
6. Syifa Riska Ananda, S.Farm yang telah membantu dalam segala hal, memberikan semangat dan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi.
7. Seluruh teman seangkatan Teknologi Industri Pertanian 2019 yang selalu memberikan motivasi serta semangat dalam penyelesaian laporan skripsi.
8. Semua pihak yang turut membantu Penulis dalam segala hal, baik dalam melaksanakan penelitian hingga penyusunan penulisan skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki beberapa kekurangan, sehingga Penulis terbuka atas kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Adapun atas kritik dan saran yang ingin diberikan dapat dikirimkan melalui email rahmatramadan478@gmail.com. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan semoga Allah SWT melimpahkan kebaikan kepada kita semua. Aamiin ya Rabbal alamin.

Banjarbaru, 21 Juli 2026

Penulis,

Rahmat Ramadan

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.....	4
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	4
METODOLOGI	6
Waktu Dan Tempat.....	6
Alat Dan Bahan.....	6
Rancangan Penelitian.....	6
Tahapan Penelitian.....	7
Preparasi Adsorben	8
Preparasi Minyak Jelantah	8
Pemurnian Minyak Jelantah.....	8
Pengamatan	9
Rendemen	9
Analisis Kimia	9
Kadar Air	9
Kadar Asam Lemak Bebas.....	9
Bilangan Peroksida	10
Uji Organoleptik	10
Uji Skoring Warna	10

Uji Skoring Aroma.....	10
Analisis data.....	11
<i>Analysis of Variance</i> (ANOVA)	11
<i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT).....	11
<i>Kruskal-Wallis & Multiple Comparison</i> (Post Hoc Test).....	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	14
Karakteristik Minyak Jelantah	14
Karakteristik Minyak Hasil Pemurnian	15
Rendemen	15
Kadar air.....	17
Asam lemak bebas	20
Bilangan peroksida.....	23
Hasil Uji Organoleptik.....	27
Warna	27
Aroma	30
Penentuan Perlakuan Terbaik	31
KESIMPULAN DAN SARAN	34
Kesimpulan.....	34
Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Syarat Mutu Minyak Goreng SNI 7709:2019.....	2
Tabel 2 Rancangan Percobaan Penelitian	7
Tabel 3 Karakteristik Minyak Jelantah	15
Tabel 4 Hasil Uji Rendemen (%) Pada Pemurnian Minyak jelantah.....	16
Tabel 5 Hasil Kadar Air (%) Pada Pemurnian Minyak Jelantah	18
Tabel 6 Hasil Asam Lemak Bebas (%) Pada Pemurnian Minyak Jelantah	21
Tabel 7 Hasil Bilangan Peroksida (Meq/Kg) Pada Pemurnian Minyak Jelantah	24
Tabel 8 Hasil Uji Lanjut <i>Tukey</i> Parameter Warna	28
Tabel 9 Hasil Uji Lanjut Lanjut <i>Tukey</i> Parameter	30
Tabel 10 Perlakuan Terbaik Data Minyak Jelantah	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	7
Gambar 2 Sebelum Pemurnian	27
Gambar 3 Sesudah Pemurnian	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pembuatan Pemurnian Minyak Jelantah	41
Lampiran 2 Perhitungan Uji Rendemen.....	44
Lampiran 3 Perhitungan Hasil Uji Kadar Air	46
Lampiran 4 Perhitungan Uji Asam Lemak Bebas.....	51
Lampiran 5 Perhitungan Hasil Uji Bilangan Peroksida	54
Lampiran 6 Uji Organoleptik.....	57
Lampiran 7 Hasil Uji SPSS Anova Rendemen	61
Lampiran 8 Hasil Uji SPSS Anova Kadar Air	63
Lampiran 9 Hasil Uji SPSS Anova Asam Lemak Bebas	65
Lampiran 10 Hasil Uji SPSS Anova Bilangan Peroksida.....	67
Lampiran 11 Hasil Uji SPSS <i>Kruskal Wallis</i> Warna dan Aroma	69