

SKRIPSI

**FORMULASI SABUN CAIR CUCI PIRING BERBAHAN MINYAK
JELANTAH DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK SERAI WANGI
(*Cymbopogon nardus* L.), EKSTRAK SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus*)
SERTA ABU BOILER INDUSTRI SAWIT**



ANDIRA MAWARDANI

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

SKRIPSI

FORMULASI SABUN CAIR CUCI PIRING BERBAHAN MINYAK GORENG SAWIT CURAH DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.), EKSTRAK SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratatus*) SERTA ABU BOILER INDUSTRI SAWIT

Oleh

ANDIRA MAWARDANI

2110516320009

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

Andira Mawardani, Formulasi Sabun Cair Cuci Piring Berbahan Minyak Jelantah dengan Penambahan Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* L.), Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Serta Abu Boiler Industri Sawit, dibimbing oleh **Rini Hustiany** dan **Susi**.

Salah satu minyak nabati yang sering dijumpai pada kegiatan rumah tangga, bisnis kuliner bahkan bidang industri pangan, yakni minyak goreng kelapa sawit. Tantangan terbesar bagi pelaku bisnis kuliner maupun industri pangan yang memanfaatkan minyak goreng kelapa sawit sebagai bahan baku menggoreng ialah limbah minyak atau yang disebut minyak jelantah. Secara umum minyak jelantah masih mengandung asam lemak yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan sabun. Namun, sabun yang dihasilkan dari proses saponifikasi memiliki keterbatasan pada kemampuan daya bersihnya. Selain itu, sabun berbasis minyak jelantah cenderung menghasilkan aroma khas minyak jelantah yang cukup mengganggu nilai sensori produk akhir sabun.

Pada pembuatan sabun cair metode *hot-process* terdapat beberapa unsur penting yang mempengaruhi mutu akhir sabun, yakni suhu proses dan bahan tambah. Suhu proses berperan dalam mengatur optimalisasi reaksi saponifikasi, sehingga sabun yang dihasilkan memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Selain itu, bahan tambah yang dimaksud merupakan bahan yang mampu meningkatkan performa daya bersih seperti penambahan abu boiler sawit. Serta memperbaiki nilai sensori sabun berbasis minyak jelantah, seperti ekstrak serai wangi dan serai dapur yang berperan sebagai pewangi alami dalam memberikan aroma segar. Melalui pengaturan kombinasi bahan-bahan ini, dirancang formulasi yang bertujuan menghasilkan sabun cair cuci piring dengan karakteristik kimia, fisikokimia, dan nilai sensori terbaik serta memenuhi standar keamanan produk.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan tiga faktor. Faktor pertama adalah suhu proses yang terdiri dari 2 taraf, yakni 70 °C dan 90 °C. Faktor kedua adalah konsentrasi abu boiler yang terdiri atas 4 taraf, yakni 0%, 1%, 2%, dan 3%. Serta faktor ketiga ialah jenis pewangi alami yang terdiri atas 2 taraf, yakni ekstrak serai wangi dan ekstrak serai dapur. Sabun cair cuci piring yang telah diperoleh akan dilakukan pengamatan untuk mengetahui karakteristik sifat kimia, fisikokimia, dan sensori produk dalam menjamin standar keamanan produk. Analisis data yang digunakan adalah uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan

dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test* α 5% untuk pengamatan uji sifat kimia berupa dari uji derajat keasaman (pH), kadar air, dan kadar alkali bebas serta uji fisikokimia yang meliputi uji tinggi busa. Sedangkan uji *Kruskall-Wallis* yang dilanjutkan dengan uji Tukey α 5% digunakan untuk analisis sensori (organoleptik) dengan skoring terhadap atribut warna, aroma ekstrak serai wangi, aroma ekstrak serai dapur, konsistensi, kesan saat pemakaian, dan kesan setelah pemakaian.

Formulasi terbaik diperoleh sabun cair cuci piring pada suhu 90 °C dengan penambahan konsentrasi abu boiler 3% dan ekstrak serai wangi. Perlakuan tersebut memiliki karakteristik sifat kimia, yaitu pH 10,75; kadar air 46,12%; dan kadar alkali bebas 0,04%. Sedangkan karakteristik sifat fisikokimia berupa tinggi busa ialah 100 mm. Adapun karakteristik sensorinya meliputi warna abu cukup pekat, aroma serai wangi yang cukup kuat, konsistensi cukup kental, kesan saat pemakaian menghasilkan busa yang cukup dan mampu membersihkan, serta kesan setelah pemakaian yang terasa kesan dan cukup beraroma.

Kata Kunci: Minyak jelantah, sabun cuci piring, ekstrak serai wangi, (*Cymbopogon nardus* L.), ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*), dan abu boiler industri kelapa sawit.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Formulasi Sabun Cair Cuci Piring Berbahan Minyak Jelantah Dengan
Penambahan Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* L.), Ekstrak
Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Serta Abu Boiler Industri Sawit
Nama : Andira Mawardani
NIM : 2110516320009
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

Menyetujui Tim Pembimbing,

Anggota



Dr. Susi, S.T.P., M.Si
NIP. 19770505 200604 2 002

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 : 28 Agustus 2026

RIWAYAT HIDUP



Andira Mawardani merupakan nama lengkap penulis yang saat ini menjalani pendidikan sebagai mahasiswi dari perguruan tinggi Universitas Lambung Mangkurat yang menduduki jejang pendidikan S1 dari program studi Teknologi Industri Pertanian. Penulis dilahirkan di Banjarmasin, 11 Maret 2003 dari pasangan bapak Kusnanto dan ibu Diana yang dibesarkan di lingkungan suku Banjar. Penulis memulai pendidikannya di kota Pelaihari dari pendidikan dasar di SDN Pabahanan hingga lulus pada tahun 2015. Kemudian pendidikan di SMP Negeri 3 Pelaihari pada tahun 2015 – 2018. Serta dinyatakan lulus di SMA Negeri 1 Pelaihari pada tahun 2021.

Selama menyandang status mahasiswa, penulis aktif memanfaatkan dunianya dalam mengikuti kegiatan berorganisasi. Penulis ikut serta sebagai anggota pengurus Himpunan Mahasiswa Teknologi Industri Pertanian (HIMATEKIN). Ada berbagai kegiatan positif yang penulis lakukan dalam meningkatkan keterampilan dan wawasan di Universitas Lambung Mangkurat, Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Industri Pertanian.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di prodi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, penulis melakukan praktik kerja industri pada tanggal 22 Juli s.d. 21 Agustus 2024 di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. dengan judul “Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) Terhadap Tingkat Kerusakan Kemasan Pada Produk Mie Instan di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. *Noodle* Banjarmasin – Kalimantan Selatan”.

Penulis melaksanakan penelitian skripsi pada bulan Januari 2026 sebagai tugas akhir di bawah bimbingan Ibu Dr. Rini Hustiany, S.T.P., M.Si. dan Ibu Dr. Susi, S.T.P., M.Si. yang berjudul Formulasi Sabun Cair Cuci Piring Berbahan Minyak Jelantah dengan Penambahan Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* L.), Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Serta Abu Boiler Industri Sawit. Penulis dapat dihubungi melalui via email: 2110516320009@mhs.ulm.ac.id.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya dan shalawat serta salam dihaturkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Formulasi Sabun Cair Cuci Piring Berbahan Minyak Jelantah dengan Penambahan Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* L.), Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Serta Abu Boiler Industri Sawit”. Dengan kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yaitu bapak Kusnanto dan ibu Diana yang selalu mendo’akan, memberikan kasih sayang, dan mendukung dalam berbagai bentuk yang tiada henti.
2. Ibu Dr. Rini Hustiany, S.T.P., M. Si. dan Ibu Dr. Susi, S.T.P., M. Si. sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, bantuan, saran, serta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan skripsi.
3. Bapak dan ibu dosen serta staff jurusan Teknologi Industri Pertanian yang telah membantu dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis selama menjalani perkuliahan hingga pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Teman seperjuangan teruntuk angkatan 2021 yang menyimpan banyak kenangan, kebersamaan, pengorbanan, serta momen suka dan duka sejak awal perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi.
5. Seluruh keluarga besar Teknologi Industri Pertanian yang banyak dalam memberikan ilmu bermanfaat serta pengalaman yang tak terlupakan selama menjalani perkuliahan.
6. Semua pihak yang berkontribusi dalam membantu penulis baik dalam melaksanakan penelitian hingga penyusunan laporan skripsi yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.
7. Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalan-nya sendiri untuk menemukanmu – Ali bin Abi Thalib.

Penulis juga meminta maaf kepada semua pihak, jika ada perbuatan atau ucapan yang kurang berkenan, baik disengaja maupun tidak disengaja. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Banjarbaru, Agustus 2026

Penulis,
Andira Mawardani

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian.....	5
Manfaat Penelitian	6
METODOLOGI	7
Waktu dan Tempat Penelitian.....	7
Alat dan Bahan	7
Alat	7
Bahan	7
Rancangan Penelitian	7
Tahap Penelitian	8
Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring.....	10
Pengambilan Minyak Jelantah	10
Pemanasan Minyak Jelantah	10
Proses Saponifikasi	10
Pelarutan Soap Base.....	10
Penambahan Bahan	11
Pendinginan Sabun Cair.....	11
Pengamatan	11
Uji Kimia.....	12
Asam Lemak Bebas (SNI 7709-2019)	12
Derajat Keasaman (pH) (Sriwening <i>et al.</i> , 2022).....	12
Kadar Air Metode Oven (SNI-01-2354.2-2006).....	12

Kadar Alkali Bebas (Anugerah <i>et al.</i> , 2021)	13
Uji Fisikokimia	13
Tinggi Busa (Waris & Nur, 2021)	13
Uji Skoring	13
Skoring Warna.....	14
Skoring Aroma Ekstrak Serai Wangi	14
Skoring Aroma Ekstrak Serai Dapur	14
Skoring Konsistensi	14
Skoring Kesan Saat Pemakaian.....	15
Skoring Kesan Setelah Pemakaian.....	15
Analisis Data	15
<i>Analysis Of Variance</i> (ANOVA) dan <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT).....	15
<i>Kruskal-Wallis</i> dan <i>Tukey HSD</i>	17
Penentuan Hasil Terbaik.....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN	19
Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring.....	19
Karakteristik Sifat Kimia	27
Derajat Keasaman (pH).....	27
Kadar Air	30
Kadar Alkali Bebas	32
Karakteristik Sifat Fisikokimia	34
Tinggi Busa	34
Karakteristik Sensori.....	36
Warna	41
Aroma Ekstrak Serai Wangi	43
Aroma Ekstrak Serai Dapur	44
Konsistensi	46
Kesan Saat Pemakaian	48
Kesan Setelah Pemakaian	50
Penentuan Sabun Cair Cuci Piring Terbaik.....	51
KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
Kesimpulan	56
Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57

LAMPIRAN.....	64
---------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Faktor Konsentrasi Abu Boiler, Faktor Suhu Proses, dan Faktor Jenis Pewangi.....	8
Tabel 2. Nilai pH Sabun Cair Cuci Piring.....	28
Tabel 3. Kadar Air (%) Sabun Cair Cuci Piring.....	31
Tabel 4. Kadar Alkali Bebas (%) Sabun Cair Cuci Piring	32
Tabel 5. Tinggi Busa (mm) Sabun Cair Cuci Piring	34
Tabel 6. Karakteristik Sensori Sabun Cair Cuci Piring.....	37
Tabel 7. Hasil Uji Skoring Warna Sabun Cair Cuci Piring	41
Tabel 8. Hasil Uji Skoring Aroma Ekstrak Serai Wangi Sabun Cair Cuci Piring....	43
Tabel 9. Hasil Uji Skoring Aroma Ekstrak Serai Dapur Sabun Cair Cuci Piring	45
Tabel 10. Hasil Uji Skoring Konsistensi Sabun Cair Cuci Piring.....	47
Tabel 11. Hasil Uji Skoring Kesan Saat Pemakaian Sabun Cair Cuci Piring	49
Tabel 12. Hasil Uji Skoring Kesan Setelah Pemakaian Sabun Cair Cuci Piring	50
Tabel 13. Data Kimia Sabun Cair Cuci Piring Terbaik	53
Tabel 14. Data Fisikokimia Sabun Cair Cuci Piring Terbaik	53
Tabel 15. Data Skoring Sabun Cair Cuci Piring Terbaik	54
Tabel 16. Rekapitulasi Data Sabun Cair Cuci Piring Terbaik	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan alir tahapan penelitian	9
Gambar 2. Proses pemanasan minyak jelantah	21
Gambar 3. Neraca massa proses pemanasan minyak jelantah	22
Gambar 4. Proses saponifikasi	23
Gambar 5. Neraca massa proses saponifikasi suhu 70 °C.....	24
Gambar 6. Neraca massa proses saponifikasi suhu 90 °C.....	24
Gambar 7. Proses pelarutan <i>soap base</i> dan penambahan bahan	25
Gambar 8. Sabun cair minyak jelantah	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data dan Analisis uji RAK faktorial derajat keasaman (pH) sabun cair cuci piring	65
Lampiran 2. Data dan Analisis uji RAK faktorial kadar air (%) sabun cair cuci piring	67
Lampiran 3. Data dan Analisis uji RAK faktorial kadar alkali bebas (%) sabun cair cuci piring	69
Lampiran 4. Data dan Analisis uji RAK faktorial tinggi busa (mm) sabun cair cuci piring	70
Lampiran 5. Kuesioner uji skoring	72
Lampiran 6. Data dan hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk uji skoring warna sabun cair cuci piring	76
Lampiran 7. Data dan hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk uji skoring aroma serai wangi sabun cair cuci piring	78
Lampiran 8. Data dan hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk uji skoring aroma serai dapur sabun cair cuci piring.	80
Lampiran 9. Data dan hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk uji skoring konsistensi sabun cair cuci piring.	82
Lampiran 10. Data dan hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk uji skoring kesan saat pemakaian sabun cair cuci piring.....	83
Lampiran 11. Data dan hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk uji skoring kesan setelah pemakaian sabun cair cuci piring.....	85