

LAPORAN
PENELITIAN MANDIRI



**Pengembangan Biodeterjen Hijau: Mengoptimalkan Potensi Biji Lerak
dan Kulit Jeruk sebagai Bahan Pembersih Alami**

Ketua Ery Fatarina Purwaningtyas, S.T., M.T., IPM .
Anggota Ahmad Shobib, S.T., M.T.
Anggota Inna Fajrotul Bahiroh

NIDN 0022116701
NIDN 0616088603
NPM 211003242010377

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG

JULI - 2025

HALAMAN
PENGESAHAN

Judul : Pengembangan Biodeterjen Hijau: Mengoptimalkan Potensi Biji Lerak dan Kulit Jeruk sebagai Bahan Pembersih Alami.

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : Ery Fatarina Purwaningtyas,S.T.,M.T.,IPM.
NIDN : 0022116701
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Teknik Kimia
Nomor HP : 0818241729
Alamat surel (e-mail) : ery-fatarina@untagsmg.ac.id

Anggota (1)
Nama Lengkap : Ahmad Shobib,S.T.,M.T.
NIDN : 0616088603
Perguruan Tinggi : Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Anggota (2)
Nama Lengkap : Inna Fajrotul Bahiroh
NIM : 211003242010377
Perguruan Tinggi : Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Institusi Mitra
Nama Institusi Mitra : --
Alamat : --
Penanggung Jawab : --
Tahun Pelaksanaan : 2025
Biaya Tahun Berjalan : Rp 5.000.000
Biaya Keseluruhan : Rp 5.000.000

Semarang,27 -07-2025

Ketua,



Prof. Dr.Ir.Retno Ambarwati SL,M.T.
NIDN 0607016501



Ery Fatarina P,S.T.,M.T.,IPM
NIDN 0022116701

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian



Prof. Dr.Honorata Ratnawati Dwi Putranti,SE.,MM.
NIDN.0611016601

RINGKASAN

Pencemaran lingkungan akibat deterjen sintetik konvensional menjadi isu serius yang memerlukan solusi inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan deterjen cair ramah lingkungan sebagai alternatif, dengan memanfaatkan biji lerak (*Sapindus Rarak De Candole*) sebagai sumber saponin alami dan kulit jeruk sebagai bahan tambahan. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi variabel yang paling berpengaruh pada proses pembuatan deterjen cair, menentukan kondisi optimum, serta menganalisis karakteristik produk deterjen yang dihasilkan berdasarkan SNI.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan biodeterjen ramah lingkungan dari biji lerak dan kulit jeruk sebagai alternatif deterjen konvensional. Biodeterjen, memanfaatkan enzim alami, menawarkan solusi yang lebih berkelanjutan. Standar Nasional Indonesia (SNI) 4075-1:2017 digunakan sebagai acuan kualitas produk. Proses pembuatan biodeterjen melibatkan ekstraksi saponin dari biji lerak dan essence dari kulit jeruk. Saponin berfungsi sebagai agen pembersih alami, sementara essence jeruk memberikan aroma dan sifat antibakteri. Metode eksperimental dengan rancangan faktorial dua level digunakan untuk mengoptimalkan tiga variabel: volume ekstrak jeruk, waktu penyabunan, dan kecepatan putaran. Analisis varian dan normal probability plot digunakan untuk menentukan variabel yang paling berpengaruh terhadap rendemen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan pengadukan merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap yield biodeterjen, dengan yield tertinggi 93,47% tercapai pada kecepatan 200 rpm. Analisis kualitas produk berdasarkan SNI 4075-1:2017 menunjukkan bahwa kadar bahan tak larut, stabilitas busa dan kadar surfaktan telah memenuhi standar, namun nilai pH masih di bawah batas minimal. Produk biodeterjen yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik berupa cairan berwarna kuning jernih dengan aroma jeruk. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan produk deterjen ramah lingkungan berbahan baku lokal dan berkelanjutan, serta memberikan informasi penting untuk optimasi proses produksi.

Kata kunci: biji lerak, biodetergent, ekstraksi, kulit jeruk.

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	1
Halaman Pengesahan.....	2
Ringkasan.....	3
Kata Pengantar	4
Daftar Isi.....	5
Daftar Gambar	6
Daftar Tabel	7
Daftar Lampiran	8
BAB I. PENDAHULUAN	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	12
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	17
BAB IV. TARGET DAN LUARAN	18
BAB V. METODE PENELITIAN.....	19
BAB VI. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	27
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	
- Personalia tenaga pelaksana beserta kualifikasinya.	34
- Daftar luaran	35
- Draft Poster.....	35
- Artikel ilmiah (<i>draft</i>)	36