



PEMANFAATAN SAPONIN KULIT MANGGIS SEBAGAI *ECO DETERGENT*

HANIFAH SALSABILA LUTHFI



TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pemanfaatan Saponin Kulit Manggis sebagai *Eco Detergent*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Hanifah Salsabila Luthfi
J0413221010

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

HANIFAH SALSABILA LUTHFI. Pemanfaatan Saponin Kulit Manggis sebagai *Eco Detergent* Dibimbing oleh EMIL WAHDI.

Deterjen merupakan bahan pencuci yang efektif karena mengandung surfaktan. Surfaktan terbuat dari minyak bumi dan bahan kimia. Senyawa ini dapat mencemari lingkungan. Salah satu bahan alami pengganti surfaktan yakni saponin. Salah satu bagian tumbuhan yang mengandung saponin, namun belum dimanfaatkan secara optimal yaitu kulit manggis. Kandungan saponin dalam bubuk kulit manggis sebesar 10.09%. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi potensi saponin yang terdapat pada kulit manggis sebagai pengganti surfaktan untuk menghilangkan kotoran dalam pembuatan *eco detergent*. Penelitian diawali dengan membuat ekstrak kental kulit manggis kemudian memasukkannya dalam formulasi. Hasil ekstrak di uji dengan total saponin content, produknya diuji pH, stabilitas busa, kinerja deterjen, dan air limbahnya diuji kandungan oksigen terlarut. Ekstrak kulit manggis mengandung saponin senilai 3,91 SE/ mg ekstrak. Formulasi terbaik terdapat pada F3 ulangan 3.

Kata Kunci : deterjen, manggis, saponin, surfaktan

ABSTRACT

HANIFAH SALSABILA LUTHFI. Utilization of Mangosteen Peel Saponin as an *Eco Detergent*. Supervised by EMIL WAHDI.

Detergents are effective cleaning agents because they contain surfactants. Surfactants are made from petroleum and chemicals. These compounds can pollute the environment. One natural substitute for surfactants is saponin. One part of the plant that contains saponins, but has not been optimally utilized, is mangosteen peel. The saponin content in mangosteen peel powder is 10.09%. This study aims to identify the potential of saponins contained in mangosteen peel as a substitute for surfactants to remove dirt in the manufacture of environmentally friendly *eco detergents*. The study began by making a thick extract of mangosteen peel and then including it in the formulation. The extract results were tested for total saponin content, the product was tested for pH, foam stability, detergent performance, and the wastewater was tested for dissolved oxygen content. Mangosteen peel extract contains saponins worth 3.91 SE / mg extract. The best formulation was found in F3 replicate 3

Keywords: detergent, mangosteen, saponin, surfactant



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PEMANFAATAN SAPONIN KULIT MANGGIS SEBAGAI *ECO DETERGENT*

HANIFAH SALSABILA LUTHFI

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Laporan Akhir : Pemanfaatan Saponin Kulit Manggis sebagai *Eco Detergent*
Nama : Hanifah Salsabila Luthfi
NIM : J0413221010

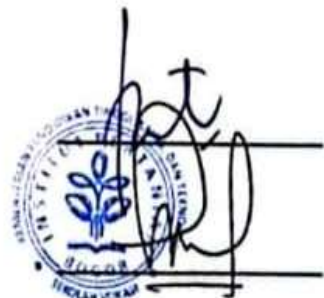
Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Emil Wahdi, S.Si., M.Si



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Beata Ratnawati, S.T., M.Si.
NPI. 201811198806252001
Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 1966071719920031003



Tanggal Ujian:
(6 Agustus 2026)

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2026 sampai bulan Juni 2026 ini ialah “Pemanfaatan Saponin Kulit Manggis Sebagai *Eco Detergent*”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. Emil Wahdi S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan tugas akhir.
2. Dr. Ir. Beata Ratnawati, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan Institut Pertanian Bogor atas segala dukungannya.
3. Seluruh dosen Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan Sekolah Vokasi IPB University yang telah memberikan ilmu-ilmu selama penulis mengemban pendidikan di Sekolah Vokasi IPB University.
4. Kedua orang tua penulis yakni Ayah Sutadi dan Mama Sri Purwani yang selalu memberikan dukungan berupa moral maupun materi kepada penulis.
5. Pegawai Laboratorium Surfaktan Bioenergy Research Center yang telah mengizinkan dan membantu melakukan penelitian di laboratorium.
6. Berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir

Penulis mengetahui bahwa terdapat kekurangan di tugas akhir karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan. Semua bentuk saran dan kritik yang bersifat membangun akan diterima. Semoga tugas akhir dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Bogor, Agustus 2026

Hanifah Salsabila Luthfi



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Saponin	3
2.2 Manggis	3
2.3 Deterjen	4
2.4 Surfaktan	4
2.5 Penelitian Terdahulu	5
III METODE	
3.1 Lokasi dan Waktu	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Uji <i>Total Saponin Content</i> Kulit Manggis	12
4.2 Hasil Uji <i>Eco Detergent</i> Berbahan Dasar Kulit Manggis	12
V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1	Penelitian terdahulu	5
2	Formulasi <i>eco detergent</i>	9
3	Uji pH	12
4	Uji stabilitas busa	13
5	Uji deterjen	14
6	Uji <i>dissolved oxygen</i> air limbah deterjen	17

DAFTAR GAMBAR

1	Manggis (<i>Garcinia mangostana</i>)	3
2	Diagram alir prosedur kerja	7
3	Produk <i>eco detergent</i>	9
4	Kain kotor yang telah dicuci	15
5	Kain bersih yang dicuci	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Uji <i>total saponin content</i>	27
2	Uji pH deterjen	28
3	Uji kinerja pencucian detergen	29
4	Uji <i>dissolved oxygen</i>	32