

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN KETAPANG SEBAGAI
ANTIBAKTERI DALAM PEMBUATAN SABUN**

PENELITIAN

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Tenik Program Studi Teknik Kimia



DISUSUN OLEH :

ISYA RAMADHANI
NPM. 17031010089

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**



Laporan Hasil Penelitian
Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang Sebagai Antibakteri Dalam
Pembuatan Sabun

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN “PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN KETAPANG SEBAGAI ANTIBAKTERI DALAM PEMBUATAN SABUN”

Disusun Oleh :

1. Nur Azizah (17031010051)
2. Isya Ramadhani (17031010089)

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji
Pada tanggal 21 Juli 2021

Dosen Penguji

Ir. Mu'tasim Billah, M.S
NIP. 19600504 198703 1 001
Dosen Penguji

Dosen Pembimbing

Ir. Titi Susilowati, MT
NIP. 19600801 198703 2 008

Ir. Suprihatin, M.T
NIP. 19630508 199203 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Dr. Dra. Jarayah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



Laporan Hasil Penelitian
Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang Sebagai Antibakteri Dalam
Pembuatan Sabun

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PENELITIAN

“PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN KETAPANG SEBAGAI ANTIBAKTERI DALAM PEMBUATAN SABUN”

Disusun Oleh :

3. Nur Azizah (17031010051)
4. Isya Ramadhani (17031010089)

Laporan Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui

Dosen Pembimbing Penelitian

Ir. Titi Susilowati, MT

19600801 198703 2 008



Laporan Hasil Penelitian Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang Sebagai Antibakteri Dalam Pembuatan Sabun

INTISARI

Ketapang sejenis tumbuhan yang banyak tumbuh di sepanjang halaman sekitar gedung Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Setiap harinya daun tersebut dapat berguguran, sehingga menambah kapasitas sampah organik, selain itu jika dibakar akan menimbulkan CO₂ yang berdampak pada pencemaran udara dan akan mengganggu kesehatan, khususnya pada saluran pernafasan manusia. Daun ketapang diketahui memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, dan fenolik, yang berfungsi sebagai antioksidan dan antibakteri. Kandungan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif pembuatan sabun padat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen di kulit yaitu *Staphylococcus Aureus* dan *Escherchia Coli*.

Penelitian ini bertujuan untuk menaikkan nilai ekonomis limbah daun ketapang yang dapat dijadikan sabun padat antibakteri yang sesuai SNI. Kondisi yang dijalankan yaitu konsentrasi ekstrak daun ketapang: 0%;1%;1,5%;2%;2,5%;3% (v/v) dan kecepatan pengadukan pembuatan sabun 250rpm;300rpm. Proses pembuatan sabun ekstrak daun ketapang terdiri dari: ekstraksi menggunakan metode maserasi, pembuatan sabun metode hot proses dan pengujian bakteri metode kirby bauer. Hasil terbaik pada penelitian diperoleh sabun yang berwarna putih kehijauan, tidak berbau dan keras pada perlakuan 3%, 300 rpm, faktor tetap zaitun 42% dengan pH 10, kadar air 0,74% alkali bebas 0,10%, kekerasan 0,43 mm/gr/s, tinggi busa 2,2 cm dan memiliki zona hambat pada bakteri *Staphylococcus Aureus* = 9 mm dan *Escherchia Colli* =10 mm.

Kata kunci: *daun ketapang; minyak zaitun; sabun padat; staphylococcus aureus; escherchia colli*



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang Sebagai Antibakteri Dalam Pembuatan Sabun”.

Laporan penelitian ini disusun untuk memenuhi tugas yang diberikan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Kimia di Fakultas Teknik.

Laporan penelitian ini, dapat tersusun atas kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Shinta Soraya Santi, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir.Titi Susilowati, M.T. selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Ir. Mu’tasim Billah, M.S. selaku dosen penguji.
5. Ibu Ir. Suprihatin, M.T. selaku dosen penguji.
6. Rekan-rekan serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu sehingga laporan ini terselesaikan.

Kami menyadari dalam penulisan laporan ini terdapat kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Surabaya, 13 Maret 2021

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	2
I.3 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
II.1 Secara umum	3
II.1.1 Daun Ketapang.....	3
II.1.2 Ekstraksi.....	6
II.1.3 Sabun	6
II.1.4 Bakteri	9
II.2 Landasan Teori	12
II.2.1 Proses Ekstraksi	12
II.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekstraksi.....	12
II.2.3 Proses Pembuatan Sabun.....	12
II.2.4 Reaksi Pembuatan Sabun	13
II.2.5 Mekanisme Senyawa Antibakteri dalam Sabun.....	13
II.2.6 Analisis Sabun	14
II.2.7 Standar Sabun Mandi SNI	16
II.2.8 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Sabun.....	16
II.3 Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
III.1 Bahan yang digunakan.....	19
III.2 Alat yang digunakan.....	20
III.3 Rangkaian Alat	20



Laporan Hasil Penelitian
Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang Sebagai Antibakteri Dalam
Pembuatan Sabun

III.4 Variabel.....	20
III.5 Prosedur Penelitian.....	21
III.6 Alur Proses.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
IV.1 Hasil Analisis Bahan Baku (Ekstrak Daun Ketapang).....	31
IV.2 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Hasil Uji Organoleptik Sabun Ekstrak Daun Ketapang.....	32
IV.3 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Uji pH Sabun Ekstrak Daun Ketapang.....	34
IV.4 Pengaruh Konsentrasi Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Tinggi Busa.....	36
IV.5 Pengaruh Konsentrasi Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Alkali Bebas.....	38
IV.6 Pengaruh Konsentrasi Minyak Zaitun Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Kadar Air.....	40
IV.7 Pengaruh Konsentrasi Minyak Zaitun Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun terhadap Kekerasan.....	42
IV.8 Pengaruh Konsentrasi Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherchia Colli</i>	45
IV.9 Hubungan Kadar Air dan Kekerasan Sabun Ekstrak Daun Ketapang Terhadap Daya Simpan Sabun.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
V.1 Kesimpulan.....	52
V.2 Saran.....	52



Laporan Hasil Penelitian
Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang Sebagai Antibakteri Dalam
Pembuatan Sabun

DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Daun Ketapang	3
Gambar II.2 Sabun <i>opaque</i> dan transparan.....	7
Gambar II.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	10
Gambar II.4 <i>Staphylococcus epidermidis</i>	10
Gambar II.5 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11
Gambar III.1 Diagram Alir Ekstrak Daun Ketapang.....	26
Gambar III.2 Diagram Alir Pembuatan Sabun.....	27
Gambar III.3 Diagram Alir Pembuatan Larutan Uji.....	28
Gambar III.4 Diagram Alir pengujian Antibakteri.....	29
Gambar IV.1 Pengaruh Konsentrasi Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Tinggi Busa yang dihasilkan	37
Gambar IV.2 Pengaruh Konsentrasi Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Alkali Bebas.....	39
Gambar IV.3 Pengaruh Konsentrasi Minyak Zaitun Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Kadar Air.....	41
Gambar IV.4 Pengaruh Konsentrasi Minyak Zaitun Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun terhadap Kekerasan.....	44
Gambar IV.5 Pengaruh Konsentrasi Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	47
Gambar IV.6 Pengaruh Konsentrasi Sabun Ekstrak Daun Ketapang dan Variasi Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Terhadap Zona Hambat Bakteri <i>Escherchia Colli</i>	47
Gambar IV.7 Pengaruh Konsentrasi Sabun Ekstrak Daun Ketapang Terhadap Zona Hambat Bakteri <i>S. Aerous</i> dan <i>Escherchia Colli</i> Pada Kecepatan Pengadukan 250 Rpm.....	49



Laporan Hasil Penelitian
Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang Sebagai Antibakteri Dalam
Pembuatan Sabun

Gambar IV.8 Pengaruh Konsentrasi Sabun Ekstrak Daun Ketapang Terhadap
Zona Hambat Bakteri *S. Aerous* dan *Escherchia Colli* Pada
Kecepatan Pengadukan 300 Rpm.....50



DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kadar Kandungan Daun Ketapang.....	5
Tabel II.2 Standar Sabun Mandi SNI (2016)	16
Tabel III.1 Komposisi Formula Sabun Ekstrak Daun Ketapang.....	22
Tabel IV.1 Hasil Analisis Kandungan Bahan Baku Ekstrak Daun Ketapang.....	31
Tabel IV.2 Hasil Uji Organoleptik dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Ekstrak Daun Ketapang 250 Rpm.....	32
Tabel IV.3 Hasil Uji Organoleptik dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Ekstrak Daun Ketapang 300 Rpm.....	33
Tabel IV.4 Hasil Pengujian pH Sabun Ekstrak Daun Ketapang dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Ekstrak Daun Ketapang 250 Rpm.....	34
Tabel IV.5 Hasil Pengujian pH Sabun Ekstrak Daun Ketapang dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun Ekstrak Daun Ketapang 300 Rpm.....	35
Tabel IV.6 Hasil Pengujian Tinggi Busa Sabun Ekstrak Daun Ketapang dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun 300 rpm dan 250 Rpm.....	36
Tabel IV.7 Hasil Pengujian Alkali Bebas Sabun Ekstrak Daun Ketapang dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun 300 rpm dan 250 rpm.....	38
Tabel IV.8 Hasil Pengujian Kadar Air Sabun Ekstrak Daun Ketapang dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun 300 rpm dan 250 Rpm.....	40
Tabel IV.9 Hasil Pengujian Kekerasan Sabun Ekstrak Daun Ketapang dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun 300 rpm dan 250 Rpm.....	43
Tabel IV.10 Hasil Pengujian Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> Sabun Ekstrak Daun Ketapang dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun 300 rpm dan 250 Rpm.....	46
Tabel IV.11 Hasil Pengujian Zona Hambat Bakteri <i>Escherchia Colli</i> Sabun Ekstrak Daun Ketapang dengan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Sabun 300 rpm dan 250 Rpm.....	46