

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**“PEMBUATAN SABUN TRANSPARAN DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia Sappan L*) SEBAGAI  
ANTIBAKTERI”**



**OLEH :**

**ADINDA PUTRI RACHMAWATI**

**18031010086**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2024**





LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENELITIAN

"PEMBUATAN SABUN TRANSPARAN DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia Sappan L.*) SEBAGAI  
ANTIBAKTERI"

Disusun Oleh:

ADINDA PUTRI RACHMAWATI /18031010086

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Penguji

Pada Tanggal : 06 November 2024

Dosen Penguji

1.

Ir. Kindriari Nurma Wahyuni, MT  
NIP. 19600228 198803 2 001

Dosen Pembimbing

Ir. Titi Susilowati, M.T.  
NIP. 19600801 198703 2 008

2.

Ir. Nana Dyah Siswati, M. Kes  
NIP. 19600422 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP  
NIP. 19650403 199103 2 001





**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**PEMBUATAN SABUN TRANSPARAN DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia Sappan L.*) SEBAGAI  
ANTIBAKTERI**

**Disusun Oleh:**

- 1. DIAN AYU LAILATUL F. / 18031010085**
- 2. ADINDA PUTRI RACHMAWATI /18031010086**

**Telah disetujui dan disahkan oleh Dosen Pembimbing sebagai Persyaratan  
Untuk mengikuti Seminar Hasil Penelitian  
Pada Tanggal : 06 November 2024**

**Surabaya, 04 November 2024**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing Penelitian**

**Ir. Titi Susilowati, M.T.**

**NIP. 19600801 198703 2 008**





*Pembuatan Sabun Transparan dengan Ekstrak Kayu Secang  
(Caesalpinia Sappan L.) sebagai Antibakteri*

**KETERANGAN REVISI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adinda Putri Rachmawati

NPM. 18031010086

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak-ada-revisi\*)~~Proposal/Skripsi/Kerja-Praktek~~, dengan

Judul :

**“Pembuatan Sabun Transparan dengan Penambahan Ekstrak Kayu Secang  
(Caesalpinia Sappan L) sebagai Antibakteri”**

Surabaya, 06 November 2024

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, M.T.

Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

**Ir. Titi Susilowati, M.T.**  
**NIP. 19600801 198703 2 008**

\*) Coret yang tidak perlu



## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ADINDA PUTRI RACHIMAWATI  
NPM : 18031010086  
Fakultas / Program studi : TEKNIK DAN SAINS / TEKNIK KIMIA  
Judul Skripsi / Tugas Akhir /  
Tesis / Disertasi : Pembuatan Sabun Transparan dengan Penambahan Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) Sebagai Antibakteri

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 14 Januari 2025







## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas Karunia dan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal penelitian ini. Penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa tingkat akhir sebelum dinyatakan lulus sebagai Sarjana Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur.

Pada kesempatan ini penyusun melakukan penelitian dengan judul ‘Pembuatan Sabun Tranparant dengan Penambahan Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) Sebagai Antibakteri’. Terima kasih sebesar – besarnya penyusun tujukan kepada semua pihak yang telah membantu penelitian hingga tersusunnya laporan ini, terutama kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya S, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur
3. Ibu Ir. Titi Susilowati, MT. selaku Dosen Pembimbing Penelitian UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Kindriari Nurma Wahyuni, MT. selaku Dosen Penguji Penelitian UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Ibu Ir. Nana Dyah siswati, M. Kes. selaku Dosen Penguji Penelitian UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya atas segala bantuan, fasilitas, yang telah diberikan kepada kami. Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan ini. Oleh karena itu kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun atas laporan ini. Akhir kata, penyusun mohon maaf yang sebesar – besarnya kepada semua pihak, apabila dalam



*Pembuatan Sabun Transparan dengan Ekstrak Kayu Secang  
(Caesalpinia Sappan L.) sebagai Antibakteri*

---

penyusunan laporan ini penyusun melakukan kesalahan baik yang disengaja maupun tidak di sengaja.

Surabaya, 21 Oktober 2024

Penyusun





## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KETERANGAN REVISI.....	ii
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iiiv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
INTISARI.....	vii
ABSTRAK .....	viix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.2 Tujuan .....	2
I.3 Manfaat .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
II.1.1 Kayu Secang.....	3
II.1.2 Ekstraksi .....	5
II.1.3 Sabun .....	8
II.1.4 Bakteri .....	14
II.2 Landasan Teori .....	16
II.2.1 Proses Pembuatan Sabun Transparan.....	16
II.2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Sabun Transparan.....	17
II.3 Hipotesis .....	20
BAB III RENCANA PENELITIAN.....	21
III.1 Bahan Penelitian.....	21
III.2 Alat .....	21
III.3 Variabel Penelitian .....	21
III.3.1 Kondisi Tetap .....	21
III.3.2 Variabel yang dijalankan .....	22
III.4 Prosedur Penelitian.....	22
III.4.1 Ekstraksi Kayu Secang.....	22
III.4.2 Pembuatan Sabun Transparan .....	23





Pembuatan Sabun Transparan dengan Ekstrak Kayu Secang  
(*Caesalpinia Sappan L.*) sebagai Antibakteri

III.4.3 Analisa Bahan .....	26
III.4.4 Analisa Hasil .....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	29
IV.1 Hasil Analisa Bahan Baku (Ekstrak Kayu Secang) .....	29
IV.2 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang dan Variasi Konsentrasi Gula Terhadap Hasil Pengamatan dan Uji Organoleptik Sabun Ekstrak Kayu Secang .....	30
IV.3 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang dan Variasi Konsentrasi Gula Terhadap Uji pH Sabun Transparan Ekstrak Kayu Secang .....	34
IV.4 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang dan Variasi Konsentrasi Gula Terhadap Kadar Air Sabun transparan ekstrak kayu secang .....	36
IV.5 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang dan Variasi Konsentrasi Gula Terhadap Alkali Bebas Sabun Transparan Ekstrak Kayu Secang .....	38
IV.6 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang dan Variasi Konsentrasi Gula Terhadap Zona Hambat Antibakteri Sabun Transparan Ekstrak Kayu Secang Pada Bakteri <i>P.Acnes</i> .....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
V.1 Kesimpulan.....	44
V.2 Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45
APPENDIX.....	50
LAMPIRAN I .....	53
LAMPIRAN II .....	55





## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Kayu Secang .....	4
Gambar II.4. Reaksi penyabunan lemak membentuk sabun .....	13
Gambar II.2 <i>Propionibacterium acnes</i> .....	15
Gambar II.3 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	16
Gambar III.1 Rangkaian Alat Pembuatan sabun .....	21
Gambar III.2 Diagram alir Ekstraksi Kayu Secang .....	23
Gambar III.3 Diagram alir Pembuatan Sabun Transparan .....	25
Gambar IV.1 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang Sabun dan Variasi Konsentrasi Gula Terhadap pH .....	35
Gambar IV.1 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang Sabun dan Variasi Konsentrasi Gula Terhadap Kadar Air .....	37
Gambar IV.2 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang Sabun dan Variasi Konsentrasi Gula Terhadap Alkali Bebas .....	39
Gambar IV.3 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang Sabun dan Variasi Konsentrasi Gula Terhadap Zona Hambat Antibakteri <i>P.Acnes</i> .....	41





## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Standar Sabun Mandi SNI (2021) .....	14
Tabel III.1 Komposisi Formula Sabun Ekstrak Kayu Secang (Mabrouk, 2005) ..	24
Tabel IV.1 Hasil Analisis Kandungan Bahan Baku Ekstrak Kayu Secang .....	29
Tabel IV.2 Hasil Pengamatan dan Uji Organoleptik Sabun Ekstrak Kayu Secang dengan Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang 0,5% .....	30
Tabel IV.3 Hasil Pengamatan dan Uji Organoleptik Sabun Ekstrak Kayu Secang dengan Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang 0,75% .....	31
Tabel IV.4 Hasil Pengamatan dan Uji Organoleptik Sabun Ekstrak Kayu Secang dengan Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang 1% .....	32
Tabel IV.5 Hasil Pengamatan dan Uji Organoleptik Sabun Ekstrak Kayu Secang dengan Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang 1,25% .....	32
Tabel IV.6 Hasil Pengamatan dan Uji Organoleptik Sabun Transparan Ekstrak Kayu Secang dengan Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang 1,5% .....	33
Tabel IV.7 Hasil Pengujian pH Sabun Transparan Ekstrak Kayu Secang dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang.....	34
Tabel IV.8 Hasil Uji Kadar Air Sabun Transparan Ekstrak Kayu Secang dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang.....	36
Tabel IV.9 Hasil Pengujian Alkali Bebas Sabun Transparan Ekstrak Kayu Secang dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang .....	38
Tabel IV.10 Hasil Pengujian Zona Hambat Bakteri <i>P.Acnes</i> Sabun Transparan Ekstrak Kayu Secang dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang, Sabun Blanko, dan Sabun Komersial.....	40





## INTISARI

Kayu Secang merupakan tumbuh liar di daerah tropis yang diketahui memiliki kandungan utama yaitu brazilin, sekitar 200 mg/g. Brazilin dilaporkan memiliki aktifitas biologi sebagai antibakteri, anti inflamasi, anti alergi, antioksidan dan anti jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mencari zona hambat terbaik dari sabun transparan antibakteri pada bakteri P.Acnes. Pengujian dilakukan dengan metode difusi cakram. Dimulai dengan pembuatan ekstrak kayu secang, kemudian pembuatan sabun transparan dengan variabel konsentrasi kestrak kayu secang 0% ; 0,5% ; 0,75% ; 1% ; 1,25% ; 1,5% (w/v), lalu dilanjutkan dengan uji antibakteri sabun transparan. Berdasarkan analisa GC-MS ekstrak kayu secang didapatkan kandungan asam lemak sebesar 53,53%; senyawa fenolik sebesar 25,26% dan senyawa terpenoid sebesar 6,53%. Hasil uji organoleptik, sabun padat transparan ekstrak kayu secang berwarna kuning terang kemerahan sampai coklat gelap kemerahan, dengan tekstur padat keras dan aroma khas minyak, memiliki pH 9,54, kadar air sebesar 10,8%; alkali bebas sebesar 0,072% yang telah memenuhi SNI baku mutu dari sabun padat, dan juga memiliki zona hambat sebesar 14 mm dalam kondisi konsentrasi terbaik yaitu 1,5%.

**Kata kunci:** brazilin; ekstrak kayu secang; sabun transparan





### ABSTRACT

*Secang Sappanwood grows wild in tropical areas and has a main content of brazilin, which is approximately 200 mg/g. Brazilin is reported to have biological activities such as antibacterial, anti-inflammatory, anti-allergic, antioxidant, and anti-acne. This study aims to find the best inhibition zone of antibacterial transparent soap in P.Acnes bacteria. The test was carried out using the disc diffusion method. It was started by making Sappanwood extract, then making transparent soap with Sappanwood extract at concentrations of 0%, 0.5%, 0.75%, 1%, 1.25%, and 1.5% (w/v). Moreover, it was followed by an antibacterial test of transparent soap. Based on the GC-MS analysis, there was a content of fatty acid of 53.53%, phenolic compound of 25.26%, and terpenoid compound of 6.53%. The results of the organoleptic test on transparent solid soap from Sappanwood extract were reddish-yellowish to reddish brownies with a solid texture and a distinctive oil aroma. It also had a pH of 9.54, water content of 10.8%, and free alkali of 0.072%, which met the SNI quality standards for solid soap. This soap also had an inhibition zone of 14 mm with the best concentration of 1.5%.*

**Key words:** *brazilin; sappan wood extract; transparent soap*