

**LAPORAN PENELITIAN**  
**PEMANFAATAN MINYAK JELANTAH DAN RUMPUT LAUT**  
**(*Eucheuma Cottonii*) MENJADI SABUN MANDI CAIR TRANSPARAN**



**DISUSUN OLEH:**

**NURHAWINDA INDARIS PUTRI (17031010076)**

**NOLA DWI OKTAVIA (17031010079)**

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



Laporan Penelitian

Pemanfaatan Minyak Jelantah dan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Menjadi Sabun Mandi Cair Transparan

---

**LEMBAR PENGESAHAN PENELITIAN**

**“PEMANFAATAN MINYAK JELANTAH DAN RUMPUT LAUT  
(*Eucheuma Cottonii*) MENJADI SABUN MANDI CAIR TRANSPARAN”**

**Disusun Oleh :**

**Nurhawinda Indaris Putri NPM. 17031010076**

**Telah dipertahankan dan Diterima Dihadapan oleh**

**Tim Penguji Pada tanggal : 4 Desember 2021**

**Dosen Penguji**

**Dosen Pembimbing**

**I.**

**Ir. Siswanto, MS**

**NIP. 19580613 198603 1 001**

**Ir. Titi Susilowati, MT**

**NIP. 19600801 198703 2 008**

**II.**

**Dr. T. Ir. Luluk Edahwati, MT**

**NIP. 19640611 199203 2 001**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



**Dr. Dra. Jarivah, MP**

**NIP. 19650403 199103 2 001**

---



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayahNya kepada kita semua, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Minyak Jelantah dan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Menjadi Sabun Mandi Cair Transparan”

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. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya S., MT selaku Kepala program studi Teknik Kimia
3. Ibu Ir. Titi Susilowati, M.T. selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Ir. Siswanto, M.S. selaku dosen penguji.
5. Ibu Dr. T. Ir. Luluk Edahwati, 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, 18 November 2021

Penyusun



## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>2</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
<b>II.1 Secara Umum</b> .....	<b>4</b>
<b>II. 1.1 Minyak Jelantah</b> .....	<b>4</b>
<b>II.1.2 Rumput Laut</b> .....	<b>6</b>
<b>II.1.3 Sabun</b> .....	<b>8</b>
<b>II.2 Landasan Teori</b> .....	<b>14</b>
<b>II.3 Hipotesis</b> .....	<b>18</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
<b>III.1 Bahan yang digunakan</b> .....	<b>19</b>
<b>III.2 Alat</b> .....	<b>19</b>
<b>III.3 Rangkaian Alat</b> .....	<b>20</b>
<b>III.4 Variabel yang digunakan</b> .....	<b>20</b>
<b>III.5 Metode Penelitian</b> .....	<b>20</b>
<b>III.6 Diagram Alir</b> .....	<b>23</b>
<b>III.7 Analisa Hasil</b> .....	<b>25</b>
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>29</b>
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>43</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>44</b>

---



<b>APPENDIX.....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Reaksi Saponifikasi.....	14
Gambar 2.2 Mekanisme pembentukan gel pada karaginan .....	15
Gambar 2.3 Mekanisme zat antibakteri .....	17
Gambar 3.1 Rangkaian Alat Pembuatan Sabun .....	20
Gambar 3.2 Diagram alir proses pemunian minyak jelantah .....	24
Gambar 3.3 Diagram alir proses pembuatan sabun transparan .....	25
Gambar 3.4 Diagram alir proses uji efektivitas antibakteri.....	28
Gambar 4.1 Pengaruh Berat Rumput Laut <i>Eucheuma Cottonii</i> dan Konsentrasi KOH terhadap pH pada Sabun Cair Transparan.....	32
Gambar 4.2 Pengaruh Berat Rumput Laut <i>Eucheuma Cottonii</i> dan Konsentrasi KOH terhadap Kadar Alkali Bebas Sabun Cair Transparan .....	35
Gambar 4.3 Pengaruh Konsentrasi KOH dan Berat Rumput Laut <i>Eucheuma Cottonii</i> terhadap Stabilitas Busa Sabun Cair Transparan .....	38
Gambar 4.4 Pengaruh Penambahan Berat Rumput Laut <i>Eucheuma Cottonii</i> dengan Konsentrasi KOH yang Bervariasi pada Sabun Cair Transparan terhadap Zona Hambat Bakteri <i>Escherichia Coli</i> .....	40
Gambar 4.5 Pengaruh Penambahan Berat Rumput Laut <i>Eucheuma Cottonii</i> dengan Konsentrasi KOH yang Bervariasi pada Sabun Cair Transparan terhadap Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> .....	41



### DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Minyak Jelantah.....	6
Tabel 2. Komposisi kimia rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i> .....	6
Tabel 3. Syarat Mutu Sabun Cair menurut SNI 4085:2017.....	11
Tabel 4.1 Data Hasil Penelitian Asam Lemak Bebas (FFA) pada Minyak Jelantah . .....	25
Tabel 4.2 Data Hasil Penelitian Hubungan antara Konsentrasi KOH dan Berat Rumput Laut <i>Eucheuma Cotonii</i> dengsn pH Sabun CairTransparan.....	30
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Kadar Alkali Bebas Sabun Cair Transparan dari Rumput Laut <i>Eucheuma Cotonii</i> dengan Konsentrasi KOH yang Bervariasi .....	33
Tabel 4. 4 Data Hasil Penelitian Hubungan Konsentrasi KOH dan Berat Rumput Laut <i>Eucheuma Cotonii</i> terhadap Stabilitas Busa pada Sabun Cair Transparan.....	37
Tabel 4.5 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Rumput Laut <i>Eucheuma Cotonii</i> terhadap Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> dan <i>Escherichia Coli</i> .....	39
Gambar 4.5 Pengaruh Penambahan Berat Rumput Laut <i>Eucheuma Cotonii</i> dengan Konsentrasi KOH yang Bervariasi pada Sabun Cair Transparan terhadap Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> .....	41



## INTISARI

Minyak jelantah merupakan minyak bekas pemakaian rumah tangga yang sering kali dibuang oleh masyarakat sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan. Salah satu alternatif adalah digunakan sebagai bahan pembuatan sabun. Namun, sabun yang dihasilkan kurang efektif dalam mengurangi bakteri sehingga diperlukan antibakteri alami yaitu rumput laut *Eucheuma Cottonii*. Rumput laut diketahui memiliki kandungan *flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, steroid, fenol* dan senyawa alkaloid yang berfungsi sebagai zat antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan minyak jelantah menjadi sabun mandi cair transparan dengan penambahan rumput laut. Kondisi yang dijalankan yaitu, berat rumput laut: 0, 5, 10, 15, 20 (%) dan konsentrasi KOH: 9, 10, 11, 12, 13 (M). Hasil formulasi terbaik yang memenuhi SNI terdapat pada sabun mandi cair transparan adalah sabun dengan perlakuan penambahan rumput laut 20% pada konsentrasi KOH 10 M dengan pH=8,5 kadar alkali bebas =0,0775%, serta memiliki zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* = 7 mm dan *Escherichia coli* = 7,5 mm

Kata kunci :minyak jelantah; *Eucheuma Cottonii*; sabun cair transparan