

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**  
**PEMANFAATAN SAPONIN TANAMAN BELIMBING WULUH**  
**(*Averrhoa bilimbi L*) SEBAGAI KO-SURFAKTAN DETERGEN**  
**CAIR RAMAH LINGKUNGAN**



**Disusun oleh:**

**DELA AYU FITRIA (3335170003)**

**KAREN ERLANGGA (3335170015)**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA - FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

**CILEGON – BANTEN**

**2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

**NAMA** : DELA AYU FITRIA

**NIM** : 3335170003

**JURUSAN** : TEKNIK KIMIA

**JUDUL** : PEMANFAATAN SAPONIN TANAMAN BELIMBING  
WULUH (*Averrhoa bilimbi L*) SEBAGAI KO-SURFAKTAN  
DETERGEN CAIR RAMAH LINGKUNGAN

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul di atas adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Cilegon, Januari 2021



Dela Ayu Fitria

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

**NAMA** : Karen Erlangga

**NIM** : 3335170015

**JURUSAN** : TEKNIK KIMIA

**JUDUL** : PEMANFAATAN SAPONIN TANAMAN BELIMBING  
WULUH (*Averrhoa bilimbi L.*) SEBAGAI KO-SURFAKTAN  
DETERGEN CAIR RAMAH LINGKUNGAN

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul di atas adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Cilegon, Januari 2021



METERAL  
TEMBEL  
330150AJX229922989  
Karen Erlangga

**LAPORAN PENELITIAN**  
**PEMANFAATAN SAPONIN TANAMAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L)**  
**SEBAGAI KO-SURFAKTAN DETERGEN CAIR RAMAH LINGKUNGAN**

disusun oleh:

**Dela Ayu Fitria** (3335170003)

**Karen Erlangga** (3335170015)

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Dan Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan

Penguji

Cilegon, 15 Desember 2020

**Dosen Pembimbing**



**Muhammad Triyogo Adiwibowo, S. T., M. T**

**NIP. 199010022019031013**

**Dosen Penguji I**

**Dosen Penguji II**



**Dr. Endarto Yudo Wardhono, S. T., M.T**

**NIP. 197707092008121001**



**Herayati, S. Si., M. Si**

**NIP. -**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Kimia**



**Dr. Jayanudin, S. T., M. Eng**

**NIP. 197808112005011003**

## ABSTRAK

### PEMANFAATAN SAPONIN TANAMAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L*) SEBAGAI KO-SURFAKTAN DETERGEN CAIR RAMAH LINGKUNGAN

Oleh:

Dela Ayu Fitria (3335170003)  
Karen Erlangga (3335170015)

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn.*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan saponin. Saponin adalah sejenis glikosida yang terdapat dalam tumbuhan dan dapat berfungsi sebagai surfaktan alami karena memiliki sifat membersihkan. Detergen merupakan bahan pembersih yang umum digunakan dimana penggunaan detergen komersial menghasilkan limbah cair yang berbahaya bagi lingkungan. Salah satu upaya mencegah hal tersebut diperlukan adanya inovasi dalam pembuatan detergen yang lebih ramah lingkungan dengan penambahan zat alam berupa saponin dari buah, daun, dan tangkai daun tanaman belimbing wuluh guna meminimalisir dampak limbah cair dari detergen komersial. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh metode, rasio, dan lama waktu ekstraksi terhadap kadar saponin diperoleh, mengetahui pengaruh penambahan saponin dari ekstrak tanaman belimbing wuluh terhadap karakteristik detergen serta mendapatkan efektivitas peran saponin belimbing wuluh terhadap daya bersih detergen. Variasi yang digunakan yaitu rasio simplisia dan solven dengan perbandingan 1:6; 1:7 dan 1:8, dengan lamanya waktu sonikasi yaitu 10, 20, dan 30 menit dan waktu maserasi yaitu 3, 5, dan 7 hari, serta proses pecampuran ekstrak dengan basis *liquid* detergen. Penelitian ini termasuk analisis LCMS, uji pH, detergensi saponin dan detergen cair, stabilitas busa, organoleptik, dan hedonik. Data dianalisis secara teoritis berdasarkan hasil pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan ekstraksi terbaik diperoleh dengan menggunakan metode sonikasi 1 : 8 selama 20 menit dengan bobot ekstrak saponin sebesar 5 gram. pH detergen cair diperoleh pada rentang 6 – 6.5 dengan nilai detergensi terbaik pada formula 3 (penambahan ekstrak 40%) sebesar 79.13%.

Kata Kunci: belimbing wuluh, detergen cair, maserasi, saponin, sonikasi