



## Formulasi Sabun Cair Transparan Minyak Inti Sawit sebagai Antibakteri untuk Meningkatkan Nilai Tambah Ekonomi

Andri Prasetyo\*<sup>1</sup>, Lungguk Hutagaol<sup>2</sup>, dan Indah Maulidia Puspitasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila

### Info Artikel

#### Article History

Disubmit 25 Juli 2021

Diterima 10 November 2021

Diterbitkan 1 Desember 2021

#### Kata Kunci

minyak inti sawit;  
sabun cair transparan;  
antibakteri

### Abstrak

Potensi minyak inti sawit di Indonesia memiliki nilai tambah ekonomi yang kecil. Pembuatan sabun cair transparan bertujuan meningkatkan nilai tambah ekonomi dari minyak inti sawit. Formulasi dibuat sebanyak 3 formula dari minyak inti sawit, yaitu 13,33% sebagai bahan utama dan transparent agent dengan konsentrasi etanol 96% 11,67-18,33%, sukrosa 7,67-14,33%, dan gliserin 9,67-16,33%, serta bahan tambahan lain dengan metode semi boiled yaitu dengan mencampur dan meleburkan minyak inti sawit dan minyak kelapa murni kemudian ditambahkan KOH perlahan-lahan sampai terbentuk masa sabun. Tambahkan ke sabun yang terbentuk sejumlah etanol 96%, sukrosa, dan gliserin sampai terbentuk sabun cair transparan. Lakukan evaluasi mutu uji organoleptik, bobot jenis, tegangan permukaan, pH dan asam lemak bebas serta uji antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada formula terbaik. Hasil pemeriksaan organoleptik diperoleh formula I bewarna kuning muda transparan sedangkan formula II dan III bewarna kuning keruh, bobot jenis 1.0782-1.1196 g/ml, tegangan permukaan 35.46-36.35 dyne/cm, pH 8.20-8.23, asam lemak bebas 0.90-0.94%. Sabun cair transparan terbaik adalah formula I dengan warna kuning transparan, pH 8.2, asam lemak bebas 0.95%, zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* 14.07 mm dan *Escherichia coli* 11.26 mm. Formula sabun cair transparan bermanfaat bagi industri kelapa sawit untuk membuat turunan minyak inti sawit yang memiliki nilai tambah ekonomi yang tinggi.

### Abstract

The potential for palm kernel oil in Indonesia is large and has little added economic value. The manufacture of transparent liquid soap aims to increase the economic added value of palm kernel oil. There are 3 formulations made from palm kernel oil, namely 13.33% as the main ingredient and transparent agent with an ethanol concentration of 96% 11.67-18.33%, sucrose 7.67-14.33%, and glycerin 9.67- 16.33% as well as other additives using the semi boiled method, namely by mixing and melting palm kernel oil and Virgin Coconut Oil then slowly adding KOH until a soapy mass is formed. Add to the soap formed an amount of 96% ethanol, sucrose, and glycerin until a transparent liquid soap is formed. Evaluate the quality of the organoleptic test, specific gravity, surface tension, pH, and free fatty acids as well as the antibacterial test of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* on the best formula. The results of the organoleptic examination showed that formula I was light yellow transparent while formulas II and III were cloudy yellows, specific gravity 1.0782-1.1196 g/ml, surface tension 35.46-36.35 dyne/cm, pH 8.20-8.23, free fatty acids 0.90-0.94%. The best transparent liquid soap is formula 1 with a transparent yellow color, pH 8.2, free fatty acids 0.95%, inhibition zone of *Staphylococcus aureus* bacteria 14.07 mm, and *Escherichia coli* 11.26 mm. The transparent liquid soap formula is beneficial for the palm oil industry to make palm kernel oil derivatives that have high economic added value.

\* E-mail: [andriprasetyo@univpancasila.ac.id](mailto:andriprasetyo@univpancasila.ac.id)  
Address: Jl. Raya Lenteng Agung No.56-80, RT.1/RW.3, Srengseng Sawah, Jakarta, 12640

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara penghasil kelapa sawit terbesar di dunia. Industri kelapa sawit menjadi salah satu industri yang berkontribusi sebagai penghasil devisa bagi negara dan memberikan lapangan pekerjaan bagi masyarakat (Purba & Sipayung, 2017) socially and ecologically. Oil palm plantations are Indonesia's strategic industries. Since 2000, the Indonesian palm oil industry has grown rapidly and has influenced the dynamics of competition among vegetable oils including the form of black campaigns and accusations as drivers of deforestation in Indonesia. The research methodology is empirical descriptive research, which are: (1. Harga minyak kelapa sawit selalu berubah-ubah dan cenderung menurun sehingga berdampak merugikan masyarakat dan negara (Purwadi, dkk, 2018). Saat ini industri kosmetik belum banyak menyerap atau menggunakan minyak sawit sebagai produk turunan seperti sabun (Irawan & Soesilo, 2021).

Membuat produk turunan kelapa sawit akan meningkatkan nilai tambah ekonomi dan harga yang stabil. Pembuatan produk turunan kelapa sawit Indonesia masih lebih rendah dibandingkan dengan Malaysia (Kementerian Keuangan RI, 2012). Sabun-sabun yang beredar dipasaran banyak mengandung *sodium lauril sulfat* sedangkan *sodium lauril sulfat* memiliki sifat iritasi pada kulit (Jemmy, 2011).

Minyak inti sawit dibuat dari biji atau inti kelapa sawit dan memiliki kandungan *asam laurat* yang paling tinggi yaitu 46-52% dibandingkan dengan minyak lainnya. *Asam laurat* digunakan sebagai bahan utama sabun karena dapat berfungsi sebagai pembersih, pelembut dan memiliki sifat sebagai antibakteri (Oghome, dkk, 2012). Karakteristik minyak inti sawit pada suhu dibawah 24°C berbentuk semi padat dan memiliki titik leleh pada suhu 24°C-28°C (Hasibuan, dkk, 2012).

Pembuatan turunan minyak inti sawit menjadi sabun padat transparan sudah pernah dilakukan (Prasetyo, dkk, 2020) especially lauric acid at 46-52%. Lauric acid has the properties of hardening, cleaning, producing foam and softening that is needed in making soap. The purpose of

this study is to make transparent solid soap from a combination of glycerin, sucrose, and ethanol 96% as a transparent agent that meets the requirements of quality tests and organoleptic tests. Made 9 (nine, akan tetapi sabun padat memiliki kelemahan tidak praktis, tidak dapat dipakai bersama-sama dan mudah mencair bila terkena air sehingga perlu dibuat sabun cair. Penelitian pembuatan sabun cair transparan dari minyak inti sawit sebagai antibakteri belum pernah dilakukan sebelumnya. Salah satu kesulitan membuat sabun cair dari minyak inti sawit karena minyak inti sawit akan memadat pada suhu dibawah 24°C.

Untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi dari minyak inti sawit dapat dibuat produk kosmetik seperti sabun cair transparan sebagai antibakteri yang memberikan kelebihan dibandingkan sabun padat transparan, yaitu praktis dan lebih menarik. Untuk mempertahankan sabun tetap cair ditambahkan minyak kelapa murni. Penelitian ini sangat penting dilakukan karena dengan membuat sabun cair maka memiliki nilai tambah ekonomi 60% dibandingkan dibuat minyak goreng yang memiliki nilai tambah ekonomi 50% (Kementerian Keuangan RI, 2012) sehingga akan memberikan keuntungan bagi masyarakat dan negara. Sabun cair transparan yang dihasilkan lebih aman karena bahan *asam laurat* yang digunakan dari bahan alam yaitu minyak inti sawit.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sabun cair transparan sebagai antibakteri dari minyak inti sawit yang memenuhi persyaratan mutu sehingga akan memberikan nilai tambah ekonomi dari kelapa sawit. Untuk membuat sabun cair menjadi transparan menggunakan tiga bahan transparan dengan konsentrasi yang berbeda yaitu *etanol* 96%, *sukrosa* dan *gliserin* (Wijana, dkk, 2019).

## METODE

### Pembuatan Sabun Cair Transparan

Prinsip membuat sabun dengan setengah panas (Paul, dkk, 2014). Untuk mendapatkan sabun cair yang transparan adalah dengan memvariasikan *sukrosa*, *gliserin* dan *etanol* 96% seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Formula Sabun Cair Transparan

Bahan-bahan	Bobot		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Minyak inti sawit (g)	13,33	13,33	13,33
Minyak kelapa murni (g)	14,67	14,67	14,67
Asam sitrat (g)	3	3	3
NaCl (g)	0,2	0,2	0,2
KOH (ml)	22	22	22
Etanol 96% (g)	18,33	15	11,67
Sukrosa (g)	7,67	14,33	11
Gliserin (g)	13	9,67	16,33
Aquadest (ml)	4,5	4,5	4,5
Kokamide DEA (g)	3	3	3
BHT (g)	0,02	0,02	0,02
Dinatrium EDTA (g)	0,05	0,05	0,05
Pewangi (ml)	0,01	0,01	0,01
Pewarna Egg Yellow (g)	0,01	0,01	0,01

Campurkan minyak inti sawit, minyak kelapa murni dan BHT (yang telah dilarutkan dalam minyak), kemudian dilebur. Larutan KOH ditambahkan sedikit demi sedikit dalam campuran sampai terbentuk masa sabun. Tambahkan *Kokamide DEA* ke dalam masa sabun. Larutan *sukrosa* dan *Dinatrium EDTA* (yang telah dilarutkan dengan air) ditambahkan ke dalam masa sabun. Kemudian tambahkan *gliserin* dan *NaCl*, diaduk homogen (menggunakan *homogenizer*). *Parfume* dimasukkan ke campuran, diaduk homogen (menggunakan *homogenizer*) Pewarna *Egg Yellow* ditambahkan kedalam campuran, diaduk homogen (menggunakan *homogenizer*). Tambahkan *asam sitrat* sehingga diperoleh pH 6, lakukan evaluasi mutu dan uji antibakteri

## Evaluasi Sabun Cair Transparan

### Pemeriksaan tampilan

Pemeriksaan dilakukan dengan cara tingkatan transparansi dari sabun cair transparan berbagai formula.

### Pengukuran bobot jenis

*Piknometer* dibersihkan dan dikeringkan kemudian ditimbang hingga konstan. *Aqua demineral* dimasukkan ke dalam *piknometer* pada suhu 25°C dan ditetapkan sampai garis tera. Kemudian timbang, dan *aqua demineral* dikeluarkan dari *piknometer*. *Piknometer* dibersihkan lalu diisi sampel pada suhu 25°C dan ditetapkan sampai garis tera. Kemudian timbang

Bobot jenis dihitung dengan persamaan berikut

$$\text{Bobot jenis (25°C)} = \frac{W2 - WW2 - W}{W1 - WW1 - W}$$

Ket:

W : Bobot piknometer kosong,

W1 : Bobot air dan piknometer

W2 : Bobot sampel dan piknometer

### Pengujian tegangan permukaan

Kalibrasi tensinometer Du Nouv, cincin dipasangkan dan kaitkan, atur meja sehingga cincin berada dalam sampel 2-3 mm dengan cara menggerakkan ke atas. Atur meja dengan menggerakkan ke bawah sampai film dapat keluar dari permukaan. Lakukan pembacaan skala. Faktor koreksi dihitung dengan

$$f = 0,8759 + \frac{0,0009188 \times OSRuk}{D}$$

Tegangan permukaan absolut dihitung dengan

$$Osabs = f \times OSRuk$$

### Pemeriksaan Asam Lemak Bebas

Prinsip uji adalah titrasi netralisasi. Didihkan alkohol, tambahkan sejumlah *phenolphthalein* kemudian didiamkan, tambahkan KOH sampai netral. Timbang 5 gram sabun cair transparan, tambahkan *alcohol* netral, larutkan dengan cara dipanaskan di pemanas air. Lakukan titrasi menggunakan KOH.

Lakukan perhitungan kadar asam lemak bebas

$$\text{Kadar Asam Lemak Bebas} = \frac{V \times N \times 0,205 \times 100\%}{W}$$

### Pengujian pH

Kalibrasi pH meter dengan larutan dapar pH 7 dan 4. Masukkan *elektroda* sampai sempurna ke dalam sabun cair transparan. Lakukan pembacaan pH dengan melihat skala.

### Uji Antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* Formula Terbaik

Masukkan sejumlah suspensi bakteri pada cawan *petri*. Tambahkan masing-masing *nutrient* agar pada cawan *petri*. Lubangi lempeng agar, masukkan sejumlah sabun cair transparan, kontrol positif dan kontrol negatif. Lakukan inkubasi dengan durasi 24 jam suhu 36°C. Amati zona bening sekitar daerah sumuran dan ukur diameter daerah hambat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pemeriksaan Organoleptik



Gambar 1. Tampilan Sabun Cair Transparan

Untuk mendapatkan warna transparan sabun cair dari minyak inti sawit maka dibutuhkan perbandingan *etanol* 96%, *gliserin* dan *sukrosa* yang tepat dikarenakan bahan baku minyak inti sawit tidak bewarna jernih tetapi memiliki warna putih pekat seperti susu. *Etanol* digunakan sebagai pelarut dalam pembuatan sabun transparan karena memiliki sifat mudah bercampur dengan air dan lemak. *Gliserin* selain dapat berfungsi sebagai pembentukan struktur transparan juga berfungsi sebagai humektan atau pelembab. *Sukrosa* merupakan senyawa non-ionik dalam bentuk bebas yang memiliki sifat detergensi dan pelarut yang sangat baik sehingga berfungsi sebagai pembentukan struktur transparan.

Penambahan minyak kelapa murni ke dalam formula bertujuan untuk mempertahankan sabun tetap cair atau tidak berubah bentuk menjadi padat pada suhu dibawah 24°C dikarenakan minyak inti sawit berbentuk semi padat pada suhu dibawah 24°C (Hasibuan, dkk, 2012). Formula 1 dengan konsentrasi *etanol* 96% lebih tinggi dibandingkan *gliserin* memiliki transparansi yang lebih baik dibandingkan formula 2 dan 3. *Etanol* 96% adalah pelarut yang mudah bercampur dengan air dan lemak. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan formula dengan konsentrasi *etanol* 96% lebih tinggi dibandingkan *gliserin* memberikan

transparansi yang lebih baik (Kailaku, dkk, 2010; Uzawata-  
nia, dkk, 2020).

### Uji Mutu Bobot Jenis

Badan Standar Nasional Indonesia menetapkan bobot jenis sebagai salah satu persyaratan mutu dari sabun cair. Persyaratan bobot jenis sabun cair pada suhu 25°C. Standar Nasional Indonesia memiliki rentang 1,01-1,1 g/ml (Dewan Standarisasi Nasional, 1996). Bobot jenis merupakan perbandingan antara berat sampel dan bobot air pada suhu dan volume yang sama (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Penentuan bobot jenis sangat penting dilakukan untuk mengetahui kemurnian dari sabun cair yang berasal dari minyak inti sawit sebagai bahan baku utama. Penambahan bahan-bahan lain seperti *etanol* 96%, *gliserin* dan *sukrosa* serta minyak kelapa murni pada formula akan mempengaruhi nilai bobot jenis (Widyasanti, dkk, 2017).

Penentuan bobot jenis minyak inti sawit yang telah dilakukan memiliki nilai 0,9160 g/ml (Nduka, dkk, 2021) dan bobot jenis minyak kelapa murni memiliki nilai 0,8753 (Afrozi, dkk, 2021). Hasil penelitian seperti terlihat pada tabel 2 menunjukkan terjadi kenaikan bobot jenis pada semua formula terutama formula 3 yang memiliki bobot *gliserin* paling tinggi. *Gliserin* memiliki bobot jenis sebesar 1,2490 g/ml (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Hal ini menunjukkan semakin tinggi bobot *gliserin* maka semakin tinggi bobot jenis sabun cair. Bobot jenis formula yang dihasilkan direntang nilai 1,01-1,12 g/ml sehingga masih memenuhi spesifikasi Standar Nasional Indonesia.

### Uji Mutu Tegangan Permukaan

Pemeriksaan tegangan permukaan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar daya bersih sabun dalam hal membersihkan kotoran. Semakin kecil tegangan permukaan maka daya membersihkan akan semakin besar. Dalam formulasi sediaan sabun cair transparan mengandung bahan yang berfungsi sebagai *surfaktan* yaitu *asam laurat* alami yang berasal dari minyak inti sawit dan minyak kelapa murni. *Asam laurat* dapat menurunkan tegangan permukaan, semakin rendah tegangan permukaan maka kemampuan untuk membersihkan kotoran juga semakin tinggi akan tetapi semakin rendah tegangan permukaan juga menyebabkan potensi iritasi pada kulit lebih tinggi (Pradana & Nugroho, 2016). Badan Standar Nasional Indonesia tidak menetapkan nilai tegangan permukaan sebagai salah satu parameter mutu sehingga nilai tegangan permukaan pada formula dibandingkan dengan tegangan permukaan sabun yang beredar dipasaran yaitu 27-46 dyne/cm (Prasetyo, dkk, 2020) especially lauric acid at 46-52%. Lauric acid has the properties of hardening, cleaning, producing foam and softening that is needed in making soap. The purpose of this study is to make transparent solid soap from a combination of glycerin, sucrose, and ethanol 96% as a transparent agent that meets the requirements of quality tests and organoleptic tests. Made 9 (nine).

Hasil penelitian yang terlihat pada tabel 2 menunjukkan nilai terendah tegangan permukaan terdapat pada formula 2 yaitu 30,75 dyne/cm, sedangkan pada formula 1

dan 3 sebesar 35,46 dyne/cm dan 36,35 dyne/cm. Nilai tegangan permukaan formula 2 yang rendah ini dikarenakan bobot *sukrosa* pada formula 2 lebih tinggi dibandingkan formula 1 dan 3. Hal ini menunjukkan semakin tinggi bobot *sukrosa* maka makin rendah nilai tegangan permukaan dan semakin tinggi kemampuan sabun untuk membersihkan kotoran. *Sukrosa* memiliki fungsi selain sebagai bahan pembentuk transparansi cair juga memiliki sifat sebagai pengemulsi (Hardian, dkk, 2014). Nilai tegangan permukaan pada semua formula masih memenuhi spesifikasi dari nilai tegangan permukaan dari sabun yang sudah dipasarkan.

### Pemeriksaan Asam Lemak Bebas

Badan Standar Nasional Indonesia menetapkan syarat mutu sabun memiliki persentase asam lemak bebas maksimal 2,5%. Semakin tinggi nilai persentase asam lemak bebas maka kemampuan sabun untuk membersihkan kotoran semakin kecil.

Hasil penelitian sesuai terlihat pada tabel 2 menunjukkan nilai persentase asam lemak bebas yang paling kecil pada formula 2 yaitu 0,92%, sedangkan pada formula 1 dan 3 sebesar 0,95% dan 0,93%. Pada formula 2, bobot *sukrosa* paling tinggi dibandingkan formula 1 dan 3, hal ini menunjukkan semakin tinggi bobot *sukrosa* maka akan semakin rendah nilai persentase asam lemak bebas dan semakin tinggi kemampuan sabun untuk membersihkan kotoran. Hal ini disebabkan bahwa *sukrosa* berfungsi sebagai pengemulsi dan detergensi (Hardian, dkk, 2014).

Pada penelitian sebelumnya (Hajar & Mufidah, 2016), nilai persentase asam lemak bebas pada minyak goreng bekas dapat diturunkan nilai persentase dengan cara direndam dalam ampas tebu yang berisi *sukrosa*. Nilai persentase asam lemak bebas pada semua formula masih memenuhi spesifikasi dari Standar Nasional Indonesia.

### Uji Mutu pH

Nilai pH merupakan salah satu parameter mutu sabun cair yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Indonesia dengan nilai spesifikasi 8-11. Nilai pH yang bersifat basa diakibatkan penggunaan basa kuat seperti KOH sebagai bahan utama sabun. Untuk menurunkan pH pada sabun ditambahkan asam sitrat sehingga memenuhi spesifikasi dari Standar Nasional Indonesia (Retnowati et al., 2014).

Hasil pengujian pH seperti tabel 2 menunjukkan formula 1 dan 3 memiliki nilai pH 8,20 sedangkan formula 2 memiliki pH 8,23, hal ini menunjukkan nilai pH pada semua formula memenuhi persyaratan dari spesifikasi SNI. Nilai pH sabun dengan nilai 8,20 sampai 8,23 masih aman digunakan pada kulit, pada penelitian sebelum telah dilakukan uji iritasi pada sabun dengan nilai pH 9,5-9,8 dengan hasil tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Hutauruk, dkk, 2020) saponins, 1% tannins, 0.033% essential oils, apiin, apigenin, choline, lipase, asparagine. which can inhibit bacterial activity. This study aims to formulate, and test the antibacterial activity of liquid celery herbal soap (*Apium graveolens* L. Penelitian uji iritasi sabun cair antiseptik dengan pH 8-9,4 menunjukkan tidak menyebabkan iritasi pada kulit yang dilakukan secara *in vivo* (Untari & Robiyanto, 2018).



**Tabel 2.** Hasil Evaluasi Mutu Sabun Cair Transparan

Uraian	F1	F2	F3	Persyaratan
Bobot Jenis (g/ml)	1.07	1.09	1.12	1.01 - 1.1
pH	8.20	8.23	8.2	6 - 8
Tegangan Permukaan (dyne/cm)	35.46	30.75	36.35	27 - 46
Asam lemak bebas (%)	0.95	0.92	0.93	maksimal 2.5%

### Pengujian Sabun Cair Antibakteri

*Asam laurat* yang terdapat dalam minyak inti sawit dan minyak kelapa murni selain berfungsi sebagai pembersih, juga memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Nakatsuji, dkk, 2009). Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan minyak kelapa murni memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. (Maromon, dkk, 2020).

Pengujian antibakteri hanya dilakukan pada formula 1 dengan pertimbangan hanya formula 1 yang memberikan tampilan sabun cair transparan selain memenuhi persyaratan mutu sesuai SNI. Bakteri yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus* yang mewakili bakteri gram positif

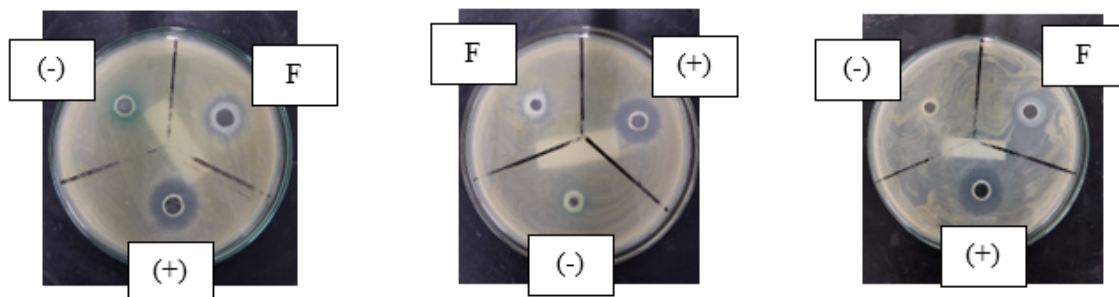
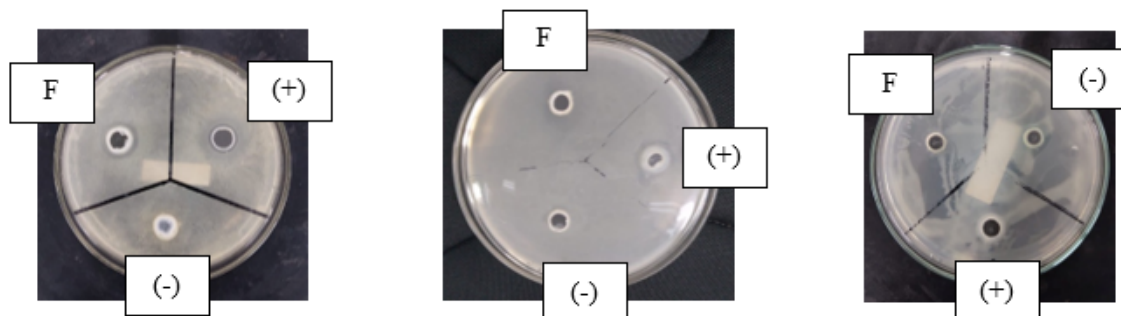
dan *Escherichia coli* yang mewakili bakteri gram negatif, dimana kedua bakteri tersebut sering terdapat pada permukaan kulit. Untuk memastikan metode pengujian antibakteri sudah tepat maka perlu ditambahkan kontrol positif yaitu sabun dengan komposisi *Chloroxyleneol* dan kontrol blangko *etanol*.

Hasil pengujian seperti terlihat pada tabel 3, kontrol positif dan formula 1 terlihat zona bening disekitar sumuran yang menunjukkan adanya daya hambat bakteri, sedangkan kontrol blangko tidak terlihat zona bening disekitar sumuran yang menunjukkan tidak adanya daya hambat bakteri. Formula 1 memiliki daya hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan nilai diameter daya hambat 14.07 mm dan 11.26 mm sedangkan untuk kontrol positif memberikan nilai daya hambat dengan nilai 19.47 mm pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan 14.37 mm pada bakteri *Escherichia coli*.

Hasil penelitian ini memberikan manfaat bagi masyarakat dan industri kelapa sawit untuk membuat produk turunan sabun cair transparan sebagai antibakteri sehingga akan meningkatkan nilai tambah ekonomi pada para pelaku industri kelapa sawit.

**Tabel 3.** Hasil uji aktivitas antibakteri

Mikroba Uji	Formula	Diameter Daerah Hambat (mm)			X
		Seri 1	Seri 2	Seri 3	
<i>Staphylococcus aureus</i>	F 1	14.2	13.1	14.9	14.07
	Kontrol (+)	19.8	18.9	19.7	19.47
	Kontrol (-)	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i>	F 1	11.9	10.8	11.1	11.26
	Kontrol (+)	15.2	14.1	13.8	14.37
	Kontrol (-)	0	0	0	0

**Gambar 2.** Diameter daerah hambat bakteri *Staphylococcus aureus***Gambar 3.** Diameter daerah hambat bakteri *Escherichia coli*

## KESIMPULAN

Formula 1 merupakan sabun cair yang telah memenuhi persyaratan mutu dengan tampilan paling transparan dibandingkan formula 2 dan 3 dengan karakteristik pH 8,2, asam lemak bebas 0,95%, bobot jenis 1,07 gram/ml dan memiliki daya hambat bakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrozi, A. S., Safitri, N., & Nurhasanah, S. (2021). Pembuatan dan Uji Kualitas Sabun Transparan dengan Variasi Minyak Kelapa Murni atau Virgin Coconut Oil (VCO) dan Minyak Kelapa Sawit. *Angewandte Chemie International Edition*, 5(1), 31–45.
- Dewan Standardisasi Nasional. (1996). Standar Mutu Sabun Mandi Cair. *National Standardization Agency of Indonesia* (pp. 1–15).
- Hajar, E. W. I., & Mufidah, S. (2016). Penurunan Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Bekas Menggunakan Ampas Tebu untuk Pembuatan Sabun. *Jurnal Integrasi Proses*, 6(1), 22–27.
- Hardian, K., Ali, A., & Yusmarini. (2014). Evaluasi Mutu Sabun Padat Transparan dari Minyak Goreng Bekas dengan Penambahan SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*) dan Sukrosa. *Jom Faperta*, 1(2), 63–77.
- Hasibuan, H. A., Siahaan, D., & Sunarya, S. (2012). Kajian Karakteristik Minyak Inti Sawit Indonesia dan Produk Fraksinasinya Terkait dengan Amandemen Standar Codex. *Jurnal Standardisasi*, 14(2), 98. <https://doi.org/10.31153/js.v14i2.91>
- Hutauruk, H., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. (2020). Formulasi dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium Graveolens L*) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmacon*, 9(1), 73.
- Irawan, B., & Soesilo, N. I. (2021). Dampak Kebijakan Hilirisasi Industri Kelapa Sawit terhadap Permintaan CPO pada Industri Hilir. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik*, 12(1), 29–43.
- Jemmy, I. G. N. (2011). Uji Eritema dan Edema Secara In-Vivo pada Natrium Lauril Sulfat 10%. 1–4.
- Kailaku, S. I., Alamsyah, A. N., & Risfaheri. (2010). Pengaruh Etanol dan Larutan Basa terhadap Mutu Sabun Transparan dari Bahan Baku Minyak Kelapa Murni (Virgin coconut oil). *J.Pascapanen*, 7(2), 75–85.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Farmakope Indonesia edisi VI. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Keuangan RI. (2012). Kajian Nilai Tambah Produk Pertanian (pp. 1–61). Pusat Kebijakan Ekonomi Makro. [https://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/nilai\\_tambah\\_produk\\_pertanian.pdf](https://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/nilai_tambah_produk_pertanian.pdf)
- Maromon, Y., Pakan, P., & Maria, E. D. (2020). Uji Aktivitas Anti Bakteri Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 20(2).
- Nakatsuji, T., Kao, M. C., dkk. (2009). Antimicrobial Property of Lauric Acid Against Propionibacterium Acnes: Its Therapeutic Potential for Inflammatory Acne Vulgaris. *J Invest Dermatol*, 129(10), 2480–2488.
- Nduka, J. K. C., Omozuwa, P. O., & Imanah, O. E. (2021). Effect of Heating Time on The Physicochemical Properties of Selected Vegetable Oils. *Arabian Journal of Chemistry*, 14(4), 103063.
- Oghome, P., Eke, M. U., & Kamalu, C. I. O. (2012). Characterization of Fatty Acid Used in Soap manufacture in Nigeria: Laundry, Toilet, Medicated and Antiseptic Solution. *International Journal of Modern Engineering Research (IJMER)*, 2(4), 2930–2934. [www.ijmer.com](http://www.ijmer.com)
- Paul, O. C., Daniel, E. C. (2014). Optimization of A Soap Production Mix Using Response Surface Modeling: A Case of Niger Bar Soap Manufacturing Industry Onitsha, Anambra State, Nigeria. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 3(9), 346–352.
- Pradana, D. A., & Nugroho, B. H. (2016). Uji Stabilitas dan Uji Iritasi Primer Sediaan Kosmetik Mikroemulsi Vitamin C Palmitat (Ascorbyl Pamitate). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(1), 10–21. <https://doi.org/10.20885/jif.vol12.iss1.art2>
- Prasetyo, A., Hutagaol, L., & Luziana, L. (2020). Formulation of Transparent Solid Soap from Palm Kernel Oil. *Jurnal Jamu Indonesia*, 5(2), 39–44. <https://doi.org/10.29244/jji.v5i2.159>
- Purba, J. H. V., & Sipayung, T. (2017). Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial Indonesia*, 43(1), 81–94. <http://jmi.ipk.lipi.go.id/index.php/jmiipk/article/view/717/521>
- Purwadi, Astuti, Y. T., Budihardjo, K., & Simbolon, R. (2018). Kajian Dampak Fluktuasi Harga Minyak Kelapa Sawit Dunia terhadap Harga Tandan Buah Segar di Tingkat Petani. *Prosiding Seminar Instiper*.
- Retnowati, D. S., Kumoro, A. C., dkk. (2014). Pembuatan dan Karakterisasi Sabun Susu dengan Proses Dingin. *Jurnal Rekayasa Proses*, 7(2), 45–50. <https://doi.org/10.22146/jrekpro.4951>
- Untari, E. K., & Robiyanto, R. (2018). Uji Fisikokimia dan Uji Iritasi Sabun Antiseptik Kulit Daun Aloe Vera (L.) Burm. F. *Jurnal Jamu Indonesia*, 3(2), 55–61.
- Uzawantania, F., Ginantaka, A., & Hasanah, D. N. (2020). Formulasi Sabun Mandi Transparan Halal Ekstrak Rosella dengan Dietanolamid Sebagai Surfaktan. *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(1), 66–76.
- Widyasanti, A., Rahayu, A. Y., & Zein, S. (2017). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Penambahan Minyak Melati (Jasminum Sambac) Sebagai Essential Oil. *Jurnal Teknotan*, 11(2), 1–10.
- Wijana, S., Puspita, T., & Rahmah, N. L. (2019). Optimization of Solubilizers Combinations On The Transparent Liquid Soap With The Addition of Peppermint (*Mentha Piperita L.*) and Lavender (*Lavandula L.*) Oil. *AIP Conference Proceedings*, 2120. <https://doi.org/10.1063/1.5115696>