



## Fortifikasi Sabun Cair oleh Ekstrak Daun Salam

Anne Dian Pavita Zari, Lusiana Emiliana Wahyuningtyas, Vivi Nurhadianty<sup>\*)</sup>, dan Chandrawati Cahyani

Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Jl. MT. Haryono No. 167, Malang, 6541, Telp: (0341) 587710 ext: 1333, Fax: (0341)574140

<sup>\*)</sup> Penulis korespondensi : vivi\_nurhadianty@ub.ac.id

---

### Abstract

*Liquid Soap Fortification by Bay Leaf Extract.* World Health Organization (WHO) recommends washing hands diligently with soap in order to prevent skin infection. Recently, natural liquid soap is a kind of soap that is being developed. Bay leaf (*Syzygium polyanthum*) has an active compounds that are antibacterial (phenolic, terpenoids, and alkaloids) which can be fortified in natural-liquid soap to improve its quality. The purpose of this study is to observe the effect of bay leaf extract addition for increasing the ability of natural-liquid soap as an antiseptic and to test the most optimum natural-liquid soap formulation that is fortified with bay leaf extract. The active compounds from bay leaves were obtained by reflux extraction method at 65°C for 4h using ethanol 96%. The bay leaf extract obtained will be fortified in coconut and olive oil based liquid soap with concentration of 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, and 5%. Furthermore, phytochemicals analysis was carried out based on SNI 06-4086-1996 for its pH, density, organoleptic (color, smell, texture), and stability (homogeneity) and antiseptic test using the Kirby-Bauer disc diffusion method. Therefore from this research can be concluded that the fortification of bay leaf extract in liquid soap can increase the antibacterial activity towards *Staphylococcus aureus* and the formula of fortified liquid soap with bay leaf extract which response to SNI 06-4086-1996 and the respondent likes is coconut oil liquid soap with the concentration of 1% bay leaf extract because it has pH 9.29 and density 1.068 g/ml, inhibition zone diameter of 2.04 cm, and has a stable formula..

**Keywords:** bay leaves, fortification, liquid soap, SNI 06-4086-1996, *Staphylococcus aureus*.

---

### Abstrak

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan rajin mencuci tangan dengan sabun untuk mencegah infeksi kulit. Saat ini sabun cair alami merupakan salah satu jenis sabun yang banyak dikembangkan. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) memiliki senyawa aktif yang bersifat antibakteri (fenolik, terpenoid, dan alkaloid) yang dapat difortifikasi dalam sabun cair alami untuk meningkatkan kualitasnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun salam terhadap peningkatan kemampuan sabun cair alami sebagai antiseptik dan menguji formulasi sabun cair alami yang paling optimal yang difortifikasi ekstrak daun salam. Senyawa aktif dari daun salam diperoleh dengan metode ekstraksi refluks (pada suhu 65°C selama 4 jam) menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak daun salam yang diperoleh akan difortifikasi dalam sabun cair berbahan dasar minyak kelapa dan minyak zaitun dengan konsentrasi ekstrak daun salam 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Selanjutnya dilakukan analisis fitokimia pada ekstrak daun salam kemudian diuji berdasarkan SNI 06-4086-1996 untuk pH, densitas, organoleptik (warna, bau, tekstur), dan stabilitas (homogenitas) serta uji antiseptik menggunakan Kirby-Bauer metode difusi cakram. Maka dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa fortifikasi ekstrak daun salam dalam sabun cair dapat meningkatkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan formula sabun cair yang difortifikasi ekstrak daun salam yang sesuai dengan SNI 06-4086-1996 dan disukai responden adalah sabun cair minyak kelapa dengan konsentrasi ekstrak daun salam 1% karena memiliki pH 9,29 dan densitas 1,068 g/ml, diameter zona hambat 2,04 cm, dan memiliki formula yang stabil.

**Kata kunci:** daun salam, fortifikasi, sabun cair, SNI 06-4086-1996, *Staphylococcus aureus*.

## PENDAHULUAN

Daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) banyak ditemukan di Indonesia. Menurut beberapa penelitian, daun salam berpotensi sebagai antibakteri. Senyawa aktif antibakteri dalam daun salam adalah fenolik, terpenoid, dan alkaloid (Putri, 2018). Salah satu bakteri yang dapat dihambat oleh daun salam adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini biasanya ditemukan pada kulit dan menyebabkan infeksi kulit. Ciri infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah peradangan lokal dimana bakteri ini akan menyebar melalui pembuluh darah sehingga dapat terjadi peradangan pada organ tubuh (Tammi, 2018).

Dalam upaya pencegahan infeksi pada kulit, World Health Organization (WHO) menganjurkan untuk menerapkan Pola Hidup Bersih dan Sehat, misalnya dengan selalu mencuci tangan pakai sabun. Sabun merupakan salah satu jenis surfaktan yang dapat menurunkan tegangan permukaan air sehingga dapat menghilangkan kotoran dan minyak (Sari, 2010).

Sabun terdiri dari sabun padat dan sabun cair. Sabun cair merupakan sabun yang memiliki keunggulan lebih praktis dan higienis. Sabun cair dapat dibedakan menjadi sabun cair alami dan sabun cair sintetis. Akhir-akhir ini penggunaan sabun cair alami mulai menarik minat masyarakat karena lebih ramah lingkungan dan hampir tidak menimbulkan efek samping yang buruk (Adiwibowo, 2020).

Sabun cair alami dapat ditingkatkan dengan menambahkan bahan aditif. Aditif yang ditambahkan dapat berupa ekstrak daun salam yang memiliki zat antibakteri. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tammi (2018), daun salam yang berpotensi sebagai antibakteri belum diaplikasikan dalam bentuk produk dan metode ekstraksinya masih menggunakan metode maserasi. Metode maserasi memiliki kelemahan dimana hasil ekstraksi yang kurang sempurna. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh fortifikasi sabun cair ekstrak daun salam terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan menguji formulasi sabun cair alami yang difortifikasi ekstrak daun salam yang efektif sebagai antiseptik.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun salam, pelarut (etanol 96%), *Staphylococcus aureus*, bahan sabun cair alami (minyak kelapa, minyak zaitun, KOH), nutrisi agar, kaldu nutrisi, aluminium foil, kertas cokelat, kapas, benang, karet, kertas cakram, kertas saring, kapas, aquades, BaCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, alkohol 96%, FeCl<sub>3</sub>, asam asetat anhidrat, dan pereaksi Wagner.

### Persiapan Daun Salam Segar

Daun salam disortir untuk memisahkan pengotor yang mungkin termasuk dalam bahan baku uji. Daun salam dibersihkan menggunakan lap untuk mengurangi kotoran yang menempel pada daun salam dan segera daun salam dipotong kecil-kecil yaitu  $\pm 0,3 \text{ cm}^2$ .

### Proses Ekstraksi Daun Salam

Proses ekstraksi daun salam menggunakan metode refluks. Refluks adalah jenis ekstraksi yang terjadi ketika bahan dengan pelarut bersentuhan langsung dengan labu alas bulat yang terhubung ke kondensor. Pelarut dipanaskan sampai suhu tertentu kemudian uap yang terbentuk akan mengembun dan pelarut akan kembali ke labu. Kondisi optimum untuk ekstraksi refluks disesuaikan berdasarkan bahan yang akan diekstraksi (Sarker, 2006). Prinsip kerja metode ini adalah pelarutan fisik dengan pemanasan dan pendinginan secara terus menerus selama waktu tertentu. Ekstraksi refluks terdiri dari pencampuran bahan sampel dengan pelarut selektif, pemanasan campuran sampel dengan pelarut, dan pendinginan kondensasi uap menjadi campuran kontinu (Jaya, 2017). Daun salam yang telah disiapkan sebelumnya ditimbang sebanyak sampel secukupnya. Selanjutnya dilakukan perendaman dengan menggunakan pelarut (etanol 96%) sebanyak 600 ml. Ekstraksi refluks dilakukan pada suhu 65°C selama 4 jam. Tahap selanjutnya disaring menggunakan rangkaian alat filtrasi vakum dan hasilnya berupa residu dan filtrat dimana filtrat akan dipisahkan dengan pelarut menggunakan rotary evaporator dengan kondisi yang diatur yaitu tekanan 149 mbar dan suhu 57 °C. Hasil yang diperoleh berupa ekstrak cair-kental bebas pelarut.

### Pembuatan Sabun Cair

Sabun cair berbahan dasar minyak kelapa dibuat dengan cara memanaskan 100 gram minyak kelapa dengan larutan KOH hingga suhu 70°C menggunakan slowcooker. Larutan KOH diperoleh dengan menuangkan 26,3 gram KOH secara perlahan ke dalam 71 ml akuades. Kemudian larutan dihomogenkan dengan menggunakan hand mixer sampai larutan berubah warna menjadi pucat dan adonan menjadi lebih padat. Setelah itu, dipanaskan sambil diaduk menggunakan spatula kayu setiap 15 menit. Setelah campuran sabun berubah menjadi pasta bening, adonan diuji kejernihannya dengan air panas. Jika larutan menjadi bening, adonan dalam slowcooker dapat dilarutkan ke dalam aquadest dengan perbandingan adonan dan aquadest yaitu 1:3. Pelarutan dilakukan dengan pemanasan selama 1 jam. Sabun cair berbahan dasar minyak zaitun dibuat dengan cara memanaskan 100 gram minyak zaitun dengan larutan KOH hingga suhu 70°C menggunakan slowcooker. Larutan KOH diperoleh dengan menuangkan 19,6 gram KOH secara perlahan ke

dalam 53 ml akuades. Kemudian larutan dihomogenkan dengan menggunakan hand mixer sampai larutan berubah warna menjadi pucat dan adonan menjadi lebih padat. Setelah itu, dipanaskan sambil diaduk menggunakan spatula kayu setiap 15 menit. Setelah campuran sabun berubah menjadi pasta bening, adonan diuji kejernihannya dengan air panas. Jika larutan menjadi bening, adonan dalam slowcooker dapat dilarutkan ke dalam aquadest dengan perbandingan adonan dan aquadest yaitu 1:3. Pelarutan dilakukan dengan pemanasan selama 1 jam.

#### Fortifikasi Ekstrak Daun Salam dalam Sabun Cair

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), fortifikasi adalah suatu cara, proses, atau tindakan pencegahan terjadinya suatu penyakit. Fortifikasi juga dapat diartikan dengan menjaga atau meningkatkan kualitas (KBBI, 2020). Proses ini dilakukan dengan menambahkan ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% ke dalam sabun cair yang telah dibuat. Kemudian diaduk hingga homogen.

#### Uji Fitokimia

Uji fitokimia fenolik dilakukan dengan mengukur volume 1 ml ekstrak daun salam. Kemudian tambahkan 5 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$ . Jika mengandung fenolik maka larutan yang diuji akan berubah warna dari hijau menjadi biru kehitaman. Uji fitokimia terpenoid dilakukan dengan mengukur volume 1 ml ekstrak daun salam. Kemudian ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat ( $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$ ) dan 1 tetes asam sulfat pekat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Jika mengandung terpenoid, larutan yang diuji akan berubah menjadi merah. Uji fitokimia alkaloid dilakukan dengan mengukur volume 1 ml ekstrak daun salam. Kemudian, 1 ml pereaksi Wagner ditetaskan di sepanjang sisi tabung reaksi. Jika mengandung alkaloid, larutan yang diuji akan berubah warna menjadi endapan coklat kemerahan.

#### Pengukuran pH

Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan pH meter yang dicelupkan ke dalam sabun cair yang diperkaya ekstrak daun salam pada konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Nilai pH sabun cair ditentukan berdasarkan SNI 06-4085-1996, yaitu 8-11.

#### Pengukuran Massa Jenis

Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan piknometer volume 5 ml. Piknometer kosong ditimbang menggunakan timbangan digital dan dicatat massa piknometer kosong. Kemudian diisi dengan 5 ml sabun cair yang diperkaya ekstrak daun salam pada konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Selanjutnya piknometer yang telah berisi sabun cair yang diperkaya ekstrak daun salam ditimbang menggunakan timbangan digital dan dicatat massa piknometer dan sabun cair yang diperkaya ekstrak daun salam. Jadi, massa jenis sabun cair diperoleh dengan mengurangkan massa piknometer berisi sabun cair yang diperkaya ekstrak daun salam dan massa

piknometer kosong kemudian dibagi volume piknometer, 5 ml. Nilai densitas sabun cair ditentukan berdasarkan SNI 06-4085-1996, yaitu 1,010-1,100 g/ml.

#### Uji Antiseptik

Pengujian diawali dengan merendam kertas cakram dalam sabun cair yang diperkaya ekstrak daun salam yang memiliki volume 1 ml. Sementara itu, larutan suspensi bakteri yang telah distandarasi oleh McFarland diinokulasikan pada agar nutrisi agar dalam cawan petri menggunakan kapas lidi steril. Kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24 jam. Selanjutnya diameter zona hambat yang terbentuk diukur dengan jangka sorong.

#### Uji Organoleptik

Pengujian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 20 responden sebagai bentuk penilaian konsumen terhadap sabun cair yang diperkaya ekstrak daun salam. Pada pengujian ini, responden diminta untuk menyatakan ketidaksukaannya terhadap sabun cair yang diperkaya ekstrak daun salam. Parameter yang dinilai oleh responden adalah warna, aroma, dan kesan sabun saat digunakan. Penilaian menggunakan skala 1 sampai 5 dimana 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, dan 5 = sangat suka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Senyawa Aktif Ekstrak Daun Salam

Pengujian ekstrak daun salam dilakukan secara kualitatif. Hal ini bertujuan untuk mengetahui adanya senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri dalam ekstrak daun salam. Senyawa aktif yang diuji, yaitu fenolik, terpenoid, dan alkaloid. Pengujian ini dilakukan dengan cara skrining fitokimia menggunakan reagen yang disesuaikan dengan senyawa aktif yang akan diuji. Hasil uji fitokimia tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil uji fitokimia senyawa aktif ekstrak daun salam

Senyawa Aktif	Reagen	Warna	Hasil
Fenolik	$\text{FeCl}_3$	Biru kehitaman	+
Terpenoid	Asam asetat anhidrat + $\text{H}_2\text{SO}_4$	Merah kecokelatan	+
Alkaloid	Reagen Wagner	Endapan coklat	+

Keterangan:

+ : terdapat senyawa aktif yang diuji

- : tidak terdapat senyawa aktif yang diuji

Hasil pengujian skrining fitokimia ekstrak daun salam didapatkan hasil positif. Hal ini berarti

ekstrak daun salam mengandung senyawa aktif berupa fenolik, terpenoid, dan alkaloid.

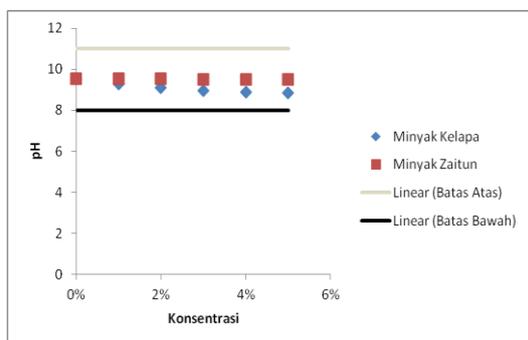
Pengujian senyawa fenolik, sampel berubah warna dari coklat kehijauan menjadi biru kehitaman beberapa saat setelah ditambahkan larutan  $\text{FeCl}_3$  1%. Perubahan warna terjadi karena gugus  $-\text{OH}$  aromatis pada fenolik bereaksi dengan  $\text{FeCl}_3$  membentuk warna biru atau hitam yang pekat. Kompleks warna yang terbentuk disebut sebagai besi (III) heksafenolat. Ion  $\text{Fe}^{3+}$  terhibridisasi pada orbital  $d^2sp^3$  sehingga ion  $\text{Fe}^{3+}$  ( $4sp^3d^5$ ) memiliki 6 orbital kosong yang diisi oleh atom oksigen (pendonor pasangan elektron) pada senyawa fenolik yang memiliki pasangan elektron bebas (Habibi, 2018).

Pengujian senyawa terpenoid, sampel berubah warna dari coklat kehijauan menjadi merah kecokelatan beberapa saat setelah ditambahkan pereaksi Liebermann-Bouchard (asam asetat anhidrat dan  $(\text{H}_2\text{SO}_4)$ ). Perubahan warna terjadi karena kemampuan senyawa terpenoid membentuk warna oleh asam sulfat dalam pelarut asam asetat anhidrat (Habibi, 2018).

Pengujian senyawa alkaloid, sampel berubah warna dari coklat kehijauan menjadi terbentuk endapan kecokelatan beberapa saat setelah ditambahkan pereaksi Wagner. Perubahan warna terjadi karena pergantian ligan dimana nitrogen (pasangan elektron bebas) pada alkaloid membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion  $\text{K}^+$  dari kalium tetraiodobismutat menghasilkan kompleks kalium alkaoid yang mengendap (Habibi, 2018).

### pH Sabun Cair Terfortifikasi Ekstrak Daun Salam

Penentuan pH pada setiap variabel sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam dilakukan dengan menggunakan pH meter. Tujuan dari penentuan pH ini adalah untuk mengetahui pengaruh fortifikasi ekstrak daun salam terhadap pH sabun cair. Hasil uji pH tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Hasil Uji pH Sabun Cair Terfortifikasi Ekstrak Daun Salam

Pengujian pH dilakukan pada sabun cair minyak kelapa dan minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam pada konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Hasil yang didapat dari pengujian sabun cair minyak kelapa terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%

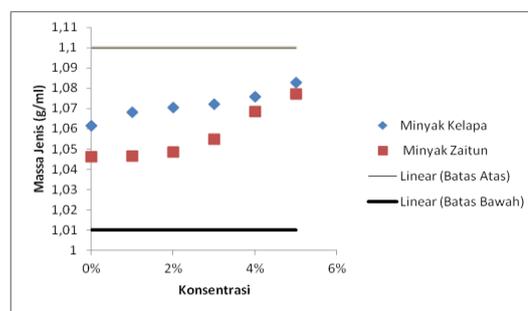
secara berurutan memiliki pH sebesar 9,55; 9,29; 9,09; 8,94; 8,87; dan 8,84 sedangkan pengujian sabun cair minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% secara berurutan memiliki pH sebesar 9,55; 9,55; 9,53; 9,49; 9,49; dan 9,49. Berdasarkan SNI 06-4085-1996 pH sabun cair yang ditetapkan, yaitu 8-11. Dari hasil tersebut diketahui bahwa setiap variabel sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam berada dalam batasan pH yang sesuai dengan kondisi kulit sehingga tergolong aman untuk digunakan. Dampak dari pH yang terlalu rendah atau tinggi menyebabkan bertambahnya daya absorpsi kulit sehingga menyebabkan iritasi (Widyasanti, 2017).

Pada grafik juga menunjukkan hasil bahwa fortifikasi konsentrasi ekstrak daun salam yang semakin tinggi mempengaruhi nilai pH sabun cair itu sendiri. Penurunan pH tersebut dikarenakan pH ekstrak daun salam sendiri, yaitu 3,82 sehingga pH sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam dapat menurunkan pH sabun cair seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun salam.

Sabun cair dari minyak kelapa dan minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam masuk dalam kategori pH basa. Reaksi saponifikasi melibatkan trigliserida (minyak kelapa dan minyak zaitun) dengan basa kuat (KOH) membentuk sabun dan gliserol. Sabun cair pada penelitian ini masuk dalam kategori pH basa sebab bahan dasar formula sabun cair ini menggunakan KOH (Christian, 2019).

### Massa Jenis Sabun Cair Terfortifikasi Ekstrak Daun Salam

Penentuan massa jenis pada setiap variabel sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam dilakukan dengan menggunakan piknometer. Tujuan dari penentuan massa jenis ini adalah untuk mengetahui pengaruh fortifikasi ekstrak daun salam terhadap massa jenis sabun cair. Hasil uji massa jenis tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Uji Massa Jenis Sabun Cair Terfortifikasi Ekstrak Daun Salam

Pengujian massa jenis dilakukan pada sabun cair minyak kelapa dan minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam pada konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Hasil yang didapat dari pengujian sabun cair minyak kelapa terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%

secara berurutan memiliki massa jenis sebesar 1,061 g/ml; 1,068 g/ml; 1,070 g/ml; 1,072 g/ml; 1,076 g/ml; dan 1,083 g/ml sedangkan pengujian sabun cair minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% secara berurutan memiliki massa jenis sebesar 1,046 g/ml; 1,046 g/ml; 1,048 g/ml; 1,055 g/ml; 1,068 g/ml; dan 1,077 g/ml. Berdasarkan SNI 06-4085-1996 massa jenis sabun cair yang ditetapkan, yaitu 1,010-1,100 g/ml. Dari hasil tersebut diketahui bahwa setiap variabel sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam berada dalam rentang massa jenis yang ditetapkan.

Hasil yang didapat dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa nilai massa jenis sabun cair akan meningkat seiring dengan semakin tingginya konsentrasi ekstrak daun salam yang ditambahkan. Faktor penentu nilai massa jenis adalah konsentrasi dari penambahan ekstrak daun salam dan bahan baku yang ditambahkan dalam formulasi sabun. Semakin tinggi massa jenis bahan baku maka semakin tinggi pula massa jenis sabun yang dihasilkan. Peningkatan konsentrasi ekstrak daun salam berpengaruh terhadap peningkatan massa jenis sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam. Hal tersebut disebabkan massa jenis ekstrak daun salam (1,070 g/ml) yang lebih tinggi daripada sabun cair sehingga massa jenis sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya konsentrasi (Widyasanti, 2017).

**Tabel 2.** Berat molekul trigliserida minyak kelapa

Asam Lemak	Persentase (%)	Berat Molekul (g/mol)	Total
Kaprilat	7	144	10.08
Kaprat	6	172	10.32
Laurat	48	200	96
Miristat	19	228	42.32
Palmitat	9	256	23.04
Stearat	2	284	5.68
Oleat	8	282	22.56
Linoleat	1	280	2.8
<b>Total Berat Molekul (g/mol)</b>			<b>213.8</b>

Selain itu, hasil yang didapat dari pengujian tersebut menunjukkan variasi massa jenis antara sabun cair minyak kelapa dan minyak zaitun. Hal tersebut dikarenakan massa jenis, berat komponen, dan berat molekul relatif kedua minyak berbeda. Massa jenis minyak kelapa, yaitu 0,95 g/ml sedangkan massa jenis minyak zaitun, yaitu 0,94 g/ml. Berat molekul relatif total minyak kelapa, yaitu 213,8 sedangkan berat molekul relatif total minyak zaitun, yaitu 275,96. Berat molekul trigliserida dalam minyak kelapa ditunjukkan pada Tabel 2 sedangkan berat molekul trigliserida dalam minyak zaitun ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Berat molekul trigliserida minyak zaitun

Asam Lemak	Persentase (%)	Berat Molekul (g/mol)	Total
Palmitat	11	256	28.16
Palmitoleat	1	254	2.54
Stearat	3	284	8.52
Oleat	78	282	219.96
Linoleat	5	280	14
Linolenat	1	278	2.78
<b>Total Berat Molekul (g/mol)</b>			<b>275.96</b>

### Organoleptik Sabun Cair Terfortifikasi Ekstrak Daun Salam

Pengujian ini dilakukan dengan membagikan kuisioner kepada 20 responden sebagai bentuk penilaian konsumen terhadap sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam. Dalam uji ini responden diminta mengungkapkan ketidaksukaan dan kesukannya terhadap sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam dimana parameternya adalah warna, aroma, dan kesan saat dipakai dengan skala 1 sampai 5, semakin besar skala artinya semakin responden menyukai produk sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam. Hasil uji kuisiner organoleptik tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil kuisioner organoleptik sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam

Sampel	Penilaian (%)		
	Warna	Aroma	Kesan Pemakaian
K-0	98	98	95
K-1	93	93	95
K-2	91	92	95
K-3	89	91	94
K-4	85	88	93
K-5	81	87	92
Z-0	97	97	100
Z-1	92	93	98
Z-2	90	92	97
Z-3	89	91	96
Z-4	85	88	95
Z-5	81	87	94

Keterangan:

K : sabun berbasis minyak kelapa

Z : sabun berbasis minyak zaitun

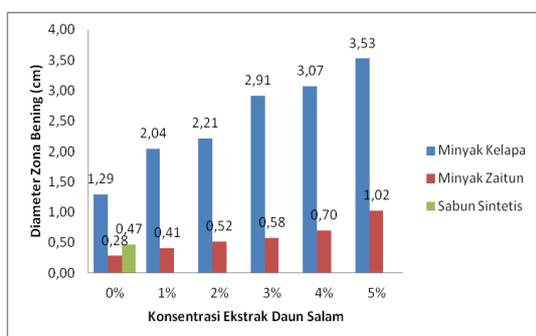
0 : persentase konsentrasi ekstrak daun salam

Secara umum, responden menyukai sabun cair berwarna bening yang terdapat pada sabun cair minyak kelapa dan minyak zaitun tanpa terfortifikasi ekstrak daun salam. Tetapi, beberapa responden juga menyukai sabun cair minyak kelapa dan minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam pada konsentrasi 1% dan 2% karena sabun cair tersebut tidak terlalu pekat warnanya. Responden menyukai sabun cair beraroma tidak terlalu pekat yang terdapat

pada sabun cair minyak kelapa dan minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam pada konsentrasi 0%, 1% dan 2%. Di samping itu, responden menyukai sabun cair yang memiliki kesan saat dipakai lembab di tangan yang terdapat sabun cair minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam pada konsentrasi 0% dan 1%. Namun, beberapa responden juga menyukai sabun cair minyak kelapa terfortifikasi ekstrak daun salam pada konsentrasi 0%, 1% dan 2% karena sabun cair tersebut meninggalkan kesan bersih dan kesat di tangan. Responden juga mengungkapkan bahwa tidak ada rasa gatal atau perih setelah menggunakan sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam.

### Daya Antiseptik Sabun Cair Terfortifikasi Ekstrak Daun Salam

Pengujian antiseptik pada setiap variabel sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram Kirby-Bauer dengan cara mengukur diameter zona hambat yang terbentuk menggunakan jangka sorong. Tujuan dari pengujian daya hambat bakteri ini adalah untuk mengetahui efektivitas daya antibakteri pada setiap variabel sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Efektivitas senyawa antimikroba ditandai dengan zona hambat yang terbentuk di sekeliling disk. Semakin besar diameter zona hambat maka semakin sensitif senyawa tersebut (Rollando, 2019). Hasil uji antiseptik tersebut ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Hasil Uji Antiseptik Sabun Cair Terfortifikasi Ekstrak Daun Salam

Pengukuran diameter zona hambat dilakukan pada sabun cair minyak kelapa dan minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam pada konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% serta sabun cair sintesis komersial terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil yang didapat dari pengujian sabun cair minyak kelapa terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% secara berurutan memiliki diameter zona hambat sebesar 1,30 cm; 2,04 cm; 2,21 cm; 2,91 cm; 3,07 cm; dan 3,53 cm sedangkan pengujian sabun cair minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% secara berurutan memiliki diameter zona hambat sebesar 0,28 cm; 0,21 cm; 0,52 cm; 0,58 cm; 0,70 cm;

dan 1,03 cm. Pada pengujian sabun sintetik memiliki diameter zona hambat sebesar 0,47 cm.

Diameter zona hambat yang terbentuk pada uji antiseptik tersebut mengindikasikan kinerja dari senyawa antibakteri dalam sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam. Zona hambat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu sensitif (S), resisten (R), dan intermediet (I). Diameter zona hambat pertumbuhan bakteri menunjukkan sensitivitas bakteri terhadap bahan antibakteri yang diuji. Bakteri yang sensitif memiliki zona hambat yang besar sedangkan bakteri yang resisten memiliki zona hambat yang kecil (Prasetya, 2019). Bakteri dikatakan sensitif terhadap suatu senyawa apabila terbentuk zona hambat yang terbentuk memiliki diameter lebih dari 10 mm (Mulyadi, 2013).

Hasil yang didapat dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa sabun cair minyak kelapa terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0, 1%, 2%, 3%, 4% dan 5% serta sabun cair minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 5% memiliki diameter zona terang lebih dari 10 mm. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* sensitif terhadap sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi tersebut.

Selain itu, hasil menunjukkan bahwa diameter zona hambat yang besar diperoleh dari jenis sabun cair minyak kelapa. Komponen asam lemak dalam minyak kelapa yang bermanfaat sebagai daya antibakteri, yaitu asam laurat. Asam laurat merupakan jenis asam lemak jenuh yang mempunyai rantai karbon menengah (C-12) dimana komponen ini merupakan komponen terbesar dalam minyak kelapa dengan presentase 43%. Asam laurat pada tubuh manusia akan dirubah menjadi senyawa monogliserida yang disebut sebagai monolaurin. Monolaurin adalah senyawa yang bersifat antivirus, antibakteri, dan antijamur. Mekanisme monolaurin sebagai antibakteri adalah merusak membran lipid bakteri. Beberapa jenis bakteri yang dimatikan senyawa monolaurin adalah *Staphylococcus aureus* dan *Helicobacter pylori* (Pulung, 2016).

Secara keseluruhan, pada grafik peningkatan konsentrasi mempengaruhi peningkatan diameter zona hambat. Hal ini berarti semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun salam terfortifikasi ke dalam sabun cair semakin besar pula daya hambatnya terhadap bakteri. Peningkatan kandungan ekstrak sebanding dengan peningkatan konsentrasi sehingga membuat kandungan senyawa aktif antibakteri juga meningkat (Tammi, 2018).

Apabila ditinjau dari besarnya diameter zona hambat yang terbentuk pada media uji antibakteri, dapat ditentukan pula tingkat daya hambat pertumbuhan bakteri. Tingkat daya hambat pertumbuhan bakteri dikategorikan menjadi tiga, yaitu kuat (>20 mm), sedang (16-20 mm), dan lemah (10-15 mm) (Mulyadi, 2013). Berdasarkan uji yang telah dilakukan, diameter zona hambat terbesar dibentuk oleh sabun cair minyak kelapa terfortifikasi ekstrak

daun salam 5%, yaitu sebesar 35,3 mm. Hal ini menunjukkan bahwa sabun cair minyak kelapa terfortifikasi ekstrak daun salam 5% memiliki efektifitas daya antibakteri tertinggi. Sabun cair minyak kelapa terfortifikasi ekstrak daun salam 5% juga dapat dikategorikan sebagai antibakteri kuat. Selain itu, jenis sabun yang termasuk dalam kategori antibakteri kuat adalah sabun cair minyak kelapa ekstrak daun salam dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, dan 4%. Di sisi lain, jenis sabun yang termasuk dalam kategori antibakteri lemah adalah sabun cair minyak kelapa terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0% dan sabun cair minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 5%. Pada sabun cair minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4% serta sabun cair sintetis masuk dalam katagori kurang efektif sebagai antibakteri.

Secara spesifik, fortifikasi ekstrak daun salam mempengaruhi secara signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini terlihat pada besarnya diameter zona hambat yang ditunjukkan pada grafik. Ketika sabun cair minyak kelapa tidak terfortifikasi ekstrak daun salam, diameter zona hambat yang terbentuk masuk dalam kategori antibakteri lemah sedangkan sabun cair minyak kelapa yang sudah terfortifikasi ekstrak daun salam, diameter zona hambat yang terbentuk masuk dalam kategori antibakteri kuat. Hal ini dapat terjadi karena daun salam memiliki senyawa aktif seperti, fenolik, terpenoid, dan alkaloid yang bersifat menghambat pertumbuhan bakteri (Utami, 2013) dimana fenolik berperan mendenaturasi protein sel, terpenoid berperan membentuk ikatan polimer, bereaksi dengan purin (protein trans membran) sehingga merusak purin, serta alkaloid berperan dalam mengganggu peptidoglikan sehingga lapisan dinding sel bakteri tidak terbentuk dan berakibat kematian sel (Tammi, 2018).

#### Kestabilan Formula Sabun Cair Terfortifikasi Ekstrak Daun Salam

Kestabilan formula pada setiap variabel sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam dilakukan melalui pengamatan formula sabun cair secara berkala. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keseragaman sabun cair. Sediaan sabun cair dikatakan homogen apabila tidak terdapat gumpalan dan tidak terpisah antara komponen satu dengan lainnya (Kilis, 2020). Hasil uji kestabilan formula sabun cair tersebut ditunjukkan pada Tabel 5.

Pengamatan kestabilan formula dilakukan pada sabun cair minyak kelapa dan minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam pada konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Hasil yang didapat dari pengujian sabun cair minyak kelapa dan minyak zaitun terfortifikasi ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% secara keseluruhan menunjukkan stabilitas yang homogen. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama 1

minggu, sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam yang diamati tidak terbentuk gumpalan dan komponen tidak memisah satu dengan yang lain sehingga sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam memenuhi persyaratan uji homogenitas.

**Tabel 5.** Hasil uji kestabilan formula sabun cair terfortifikasi ekstrak daun salam

Sabun Cair	Hari						
	1	2	3	4	5	6	7
K-0	H	H	H	H	H	H	H
K-1	H	H	H	H	H	H	H
K-2	H	H	H	H	H	H	H
K-3	H	H	H	H	H	H	H
K-4	H	H	H	H	H	H	H
K-5	H	H	H	H	H	H	H
Z-0	H	H	H	H	H	H	H
Z-1	H	H	H	H	H	H	H
Z-2	H	H	H	H	H	H	H
Z-3	H	H	H	H	H	H	H
Z-4	H	H	H	H	H	H	H
Z-5	H	H	H	H	H	H	H

Keterangan:

K : sabun berbasis minyak kelapa

Z : sabun berbasis minyak kelapa

0 : persentase konsentrasi ekstrak daun salam

H : homogen

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fortifikasi ekstrak daun salam pada sabun cair menghasilkan peningkatan kemampuan sebagai antiseptik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Selain itu, formula sabun cair fortifikasi ekstrak daun salam yang optimum dan memenuhi SNI 06-4086-1996 dan disukai responden adalah pada sabun cair minyak kelapa dengan konsentrasi ekstrak daun salam 1% karena memiliki pH 9,29 dan densitas 1,068 g/ml, diameter zona hambat 2,04 cm, dan memiliki formula yang stabil.

#### DAFTAR NOTASI

Kecepatan rotasi	rpm
Luas	cm <sup>2</sup>
Massa	gr
Massa jenis	gr/ml
Panjang	cm
Tekanan	mbar
Temperatur	°C
Volume	ml
Waktu	jam

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiwibowo, Muhammad Triyogo. 2020. *Adiktif Sabun Mandi Berbahan Alami: Antimikroba dan Antioksidan*. Cilegon: JIP.
- Annisa, Rahmawati Nur., dan Mursyid, Murni. 2020. *Efektivitas Antimikroba Minyak Zaitun sebagai Bahan Tambahan Pasta Gigi terhadap Bakteri*

- Streptococcus mutans*. Sulawesi Selatan: Bioma.
- Christian, Andy., dan Setiadi, Wasis. 2019. *Industri Oleokimia Berbasis Kelapa Sawit*. Indonesia: Rasi Terbit.
- Habibi, Ahmad Ikhwan., Firmansyah, R Arizal., dan Setyawati, Siti Mukhliahoh. 2018. *Skrining Fitokimia Estrak n-Heksan Korteks Batang Salam (Syzygium polyanthum)*. Semarang: Indo. J. Chem. Sci.
- Kilis, Tri Nugrahani L. M., Karauwan, Ferdy A., Sambou, Christel N., dan Lengey, Yessie K. 2020. *Formulasi Sedia Salep Ekstrak Daun Salam Syzygium polyanthum sebagai Antibakteri Staphylococcus aureus*. Tomohon: Jurnal Biofarmasetikal Tropis.
- Mulyadi, Mohammad., Wuryani., dan S, Purbowatiningrum Ria. 2013. *Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Sampel Alang-alang (Imperata cylindrica) dalam Etanol melalui Metode Difusi Cakram*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Prasetya, Yulianto Ade. 2019. *Petunjuk Pratikum Mikrobiologi & Parasitologi*. Pasuruan: Qiara Media.
- Pulung, Maria Ludya., Yogaswara, Radite., dan Sianipar, Fajar Ria D. N. 2016. *Potensi Antioksidan dan Antibakteri Virgin Coconut Oil dari Tanaman Kelapa Asal Papua*. Papua: Chem. Prog.
- Putri, Widya Dwi Rukmi., dan Fibrianto, Kiki. 2018. *Rempah untuk Pangan dan Kesehatan*. Malang: UB Press.
- Sari, Tuti Indah., Kasih, Julianti Perdana., dan Sari, Tru Jayanti Nanda. 2010. *Pembuatan Sabun Padat dan Cair dari Minyak Jarak*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Tammi, Alfani., Apriliana, Ety., Sholeha, Tri Umiana., dan Ramadhian, M. Ricky. 2018. *Potensi Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum [Wight.] Walp.) sebagai Antibakteri terhadap Staphylococcus aureus secara in Vitro*. Lampung: Universitas Lampung.
- Utami, Prapti., dan Puspaningtyas, Desty Ervira. 2013. *The Miracle of Herbs*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Widyasanti, Asri., Rahayu, Anisa Yanthy., dan Zain Sudaryanto. 2017. *Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Penambahan Minyak Melati (Jasminum Sambac) sebagai Essential Oil*. Sumedang: Universitas Padjadjaran.