



Pengujian Antimikroba, Kelembaban, Tingkat Iritasi, dan Tinggi Busa pada *Hand Soap* Berbasis Minyak Jelantah dan Zaitun

[Testing of Antimicrobial, Humidity, Irritation, and Height of Foam for Hand Soap Based of Used Cooking and Olive Oils]

Syamsul Bakhri✉, Zakir Sabara, Andi Suryanto, Lisa, Tri Isra Wahyu Lestari

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia
Jl. Urip Sumohardjo km. 05 Kampus 2 UMI. Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Abstract. Used cooking oil can disturb health if used continues, and the waste can damage of environment if discarded, therefore prevention is needed through processing (recycling) of used cooking oil to economic products, for example, hand soap. This research was the manufacture of hand soap using the waste of cooking oil, olive oil, and KOH as raw materials. The aim is to determine formulations of raw materials on good hand soap on organoleptic tests, pH, microbial inhibitory zones, humidity and irritation levels, and foam height. The formulations between used cooking oil and olive oil are F1 (125 g and 125 g), F2 (150 g and 100 g), F3 (175 g and 75 g), and F4 (200 g and 50 g). This study begins with the manufacture of hand soap using the experimental method, continued by testing the inhibiting zone of growth of *Propionibacterium acne* bacteria, moisture content, irritation level, foam height through descriptive tests with analytical observational, organoleptic, and pH. Results are all formulas of hand soap have strong effectiveness in inhibiting microbe growth, distinctive organoleptic, moisturizing, and anti-irritation. The foam height has met with SNI 06-4085-1996, however, the pH value has larger than the pH of SNI 06-4085-1966. The best hand soap preparation is Formula 1 (F1) because it has a pH value that is close to the pH value of SNI.

Keywords: *Used cooking oil, hand soap, hand skin, olive oil*

Abstrak. Minyak jelantah dapat merusak kesehatan jika terus digunakan dan bersifat limbah yang dapat merusak lingkungan jika dibuang begitu saja, sehingga dibutuhkan pencegahan melalui pengolahan minyak jelantah menjadi produk yang bernilai ekonomis seperti *hand soap*. Penelitian ini adalah pembuatan *hand soap* dengan menggunakan minyak jelantah, minyak zaitun, dan KOH sebagai bahan baku. Tujuannya untuk mengetahui formulasi bahan baku pada *hand soap* yang baik terhadap uji organoleptik, pH, zon hambat mikroba, tingkat kelembaban dan iritasi, dan tinggi busa. Formulasi antara minyak jelantah dan minyak zaitun adalah F1 (125 g dan 125 g), F2 (150 g dan 100 g), F3 (175 g dan 75 g), dan F4 (200 g dan 50 g). Penelitian ini diawali dengan pembuatan *hand soap* menggunakan metode eksperimental, dilanjutkan dengan pengujian zona daya hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* menggunakan metode *in vitro*, pengujian kelembaban, tingkat iritasi, dan tinggi busa melalui uji deskriptif dengan metode observasional analitik, dan pengujian organoleptik dan pH melalui uji deskriptif. Hasil penelitian ini adalah semua formula *hand soap* memiliki efektivitas yang sangat kuat dalam menghambat pertumbuhan mikroba bertekstur cair, berwarna kecokelatan, beraroma khas minyak zaitun, melembabkan dan anti-iritasi, dan ketinggian busa telah memenuhi SNI 06-4085-1996, tetapi memiliki pH yang lebih besar dari pH SNI 06-4085-1966. Sediaan *hand soap* yang terbaik adalah formula 1 (F1), karena memiliki nilai pH yang mendekati nilai pH SNI tersebut.

Kata kunci: *Minyak jelantah, sabun cuci tangan, kulit tangan, minyak zaitun*

Diterima: 4 Juli 2023, Disetujui: 6 Agustus 2023

Sitasi: Bakhri, S., Sabara, Z., dan Suryanto, A. (2023). Pengujian Antimikroba, Kelembaban, Tingkat Iritasi, dan Tinggi Busa pada Hand Soap Berbasis Minyak Jelantah dan Zaitun. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 9(2): 113-121.

✉ Corresponding author

E-mail: syamsul.bakhri.fti@umi.ac.id

<https://doi.org/10.22487/kovalen.2023.v9.i2.16449>



LATAR BELAKANG

Kesehatan adalah karunia dari Tuhan yang harus dipelihara. Kesehatan dapat terpelihara jika perilaku atau pola hidup sehat dapat dijalankan dengan baik (Rokhiya dkk., 2021). Salah satu lapisan tubuh yang harus dijaga kesehatannya adalah kulit, karena kulit merupakan lapisan terluar yang berfungsi melindungi tubuh dari masuknya bakteri dan gangguan fisik dari luar adalah kulit (Sembiring & Nasution, 2020). Kulit yang utama dipelihara kesehatannya adalah kulit tangan, karena tangan yang sering digunakan dalam aktivitas sehari-hari (Butarbutar & Chaerunisa, 2021).

Kebersihan tangan harus dijaga dan dibudayakan, karena tangan adalah bagian organ manusia yang sering terkontaminasi dengan bakteri, sehingga sebagai perantara masuknya bakteri ke dalam tubuh. Mencuci tangan dengan air maupun dengan sabun merupakan tindakan sanitasi yang baik, tetapi keduanya memiliki kemampuan dalam menurunkan bakteri di tangan yang berbeda. Sabun harus memiliki standar khusus, yaitu harus dapat menghilangkan kotoran, tidak merusak kulit, nyaman digunakan, dan memiliki wangi yang harum (Lipinwati et al., 2018). Salah satu bahan baku yang dapat digunakan untuk membuat sabun adalah minyak goreng bekas atau minyak jelantah.

Minyak jelantah merupakan minyak goreng yang telah digunakan berulang-ulang yang dapat merusak kesehatan jika digunakan secara berulang tanpa diganti dengan minyak goreng yang baru (Ardhany & Lamsiyah, 2018). Minyak jelantah sering dibuang begitu saja sehingga bersifat limbah yang berbahaya bagi lingkungan. Semakin tinggi penggunaan minyak goreng, maka semakin banyak pula minyak jelantah yang dihasilkan, sehingga

resiko merusak lingkungan juga semakin besar. Solusi agar minyak jelantah tidak dibuang begitu saja adalah dengan mengolah minyak jelantah menjadi barang yang bermanfaat dan bernilai ekonomis. Upaya untuk memanfaatkan barang bekas pakai agar lingkungan tetap terpelihara adalah dengan menggunakan tiga metode, yaitu *reduce* (mengurangi), *reuse* (menggunakan kembali), *recycle* (mengolah kembali). Usaha yang dilakukan terkait dengan minyak jelantah, yaitu dengan menggunakan metode *recycle*. Contoh proses *recycle* minyak jelantah menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis adalah pembuatan sabun (Susilawaty dkk., 2017). Senyawa asam lemak yang dikandung minyak jelantah dapat mengikat alkali NaOH atau KOH menjadi sabun (Mardiana & Solehah, 2020), tetapi asam lemak yang terikat dalam sabun tidak dapat melembabkan kulit (Khuzaimah, 2017), sehingga dibutuhkan zat lain yang dapat melembabkan kulit. Pembuatan *hand soap* dalam penelitian ini, memanfaatkan minyak jelantah sebagai basis dengan penambahan minyak zaitun yang diduga dapat melembabkan kulit.

Minyak zaitun (*olive oil*) adalah minyak yang berasal dari hasil perasan buah zaitun yang bermanfaat untuk mempertahankan kelembapan kulit dan memperlancar proses regenerasi kulit. Kandungan asam oleat yang tinggi dalam minyak zaitun, berpotensi untuk melembabkan dan menghaluskan kulit, bahkan vitamin E yang dikandungnya juga dapat mencegah kerusakan pada kulit (Oktavia dkk., 2021). Semakin tinggi kandungan minyak zaitun maka semakin besar pula efektivitas melembabkan kulit (Bakhri dkk., 2022). Selain dapat melembabkan dan menghaluskan kulit, minyak zaitun juga memiliki senyawa fenol dan

jumlah fitokimia yang bermanfaat untuk antibakteri.

Berdasarkan penelitian pembuatan sabun cair berbasis minyak kelapa dengan penambahan minyak zaitun untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan melembabkan kulit telah digunakan *Staphylococcus aureus* sebagai cemaran bakteri dalam pengujian zona hambat mikroba (Bakhri dkk., 2022), dan pada penelitian pembuatan *hand soap* antibakteri berbahan baku minyak jelantah dan minyak zaitun, digunakan *Staphylococcus epidermidis* sebagai cemaran bakteri dalam pengujian zona hambat mikroba (Bakhri dkk., 2023). Pada penelitian ini difokuskan pada pembuatan sabun cair pembersih tangan atau *hand soap* dengan proses saponifikasi dengan menggunakan bahan baku minyak jelantah dan minyak zaitun dengan komposisi yang berbeda, *Propionibacterium acne* sebagai mikroba dalam pengujian zona hambat mikroba, dan penggunaan alat pengukur pH meter yang berbeda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi minyak jelantah dan minyak zaitun pada *hand soap* yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*, melembabkan, tidak iritasi di kulit, dan memiliki busa yang banyak.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah minyak jelantah (berasal dari minyak goreng sawit hasil penggorengan ikan dan tahu), minyak zaitun (*Herbarist*), kalium hidroksida (KOH), asam sitrat ($C_6H_8O_7$), akuades, dan indikator *phenolphthalein* (PP). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia, timbangan analitik, panci *double boiler*, termometer, panci, spatula karet, *hand*

whisker, pipet tetes, wadah, corong dan pH meter *Lutron PH-201*.

Prosedur Penelitian

Rancangan penelitian

Pembuatan *hand soap* dilakukan dengan cara eksperimental tiga kali pengulangan dengan larutan KOH sebagai variabel tetap dan komposisi bahan baku minyak jelantah dan minyak zaitun sebagai variabel peubah. Komposisi bahan baku ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Komposisi bahan baku *hand soap*

Bahan Baku	Komposisi Bahan Baku (gram)			
	F1	F2	F3	F4
	Variabel Tetap			
KOH	100	100	100	100
	Variabel Bebas			
Minyak Jelantah	125	150	175	200
Minyak Zaitun	125	100	75	50

Penyediaan soap base

Larutan KOH dicampurkan ke dalam panci yang berisi campuran minyak zaitun dan minyak jelantah pada suhu 70°C. dan diaduk hingga sempurna dan berbentuk padat (Bakhri dkk., 2023).

Pemanasan soap base

Soap base dipanaskan selama 3 jam dan diaduk setiap 30 menit. Akhir pemanasan, dilakukan pengujian pH dengan menggunakan larutan PP untuk mengamati perubahan warna pada sampel yang diambil secukupnya. Jika warnanya telah menunjukkan warna merah terang, maka pemanasan dihentikan (Bakhri dkk., 2023).

Penyediaan hand soap

Sampel *Soap base* seberat 100 gram dilarutkan ke dalam 300 gram akuades yang

telah dididihkan, kemudian dimasukkan larutan asam sitrat yang dibuat dari 1 gram asam sitrat dan 14 gram akuades. Larutan *soap base* setelah dimasukkan larutan asam sitrat dinamakan *hand soap*. *Hand soap* yang tersedia didiamkan selama tiga pekan agar kelihatan jernih atau transparan (Bakhri dkk., 2021).

Pengujian organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan melalui uji deskriptif yang meliputi aroma, warna, dan tekstur *hand soap*. Pengamatan ini SNI 06-4085-1996, yaitu memiliki warna dan aroma khas, dan tekstur cair (Dimpudus dkk., 2017).

Pengujian pH

Pengujian pH pada sediaan *hand soap* menggunakan pH meter Lutron PH-201. Penggunaan alat ini, diawali dengan kalibrasi menggunakan larutan penyangga agar pengukuran pH sampel lebih akurat (Gusnawati dkk., 2022).

Pengujian zona hambat mikroba

Mikroba sebagai cemarannya adalah bakteri *Propionibacterium acne*.

1. Penyediaan media uji

Nutrient agar sebanyak 10 mL dimasukkan ke dalam 3 patri cawan untuk pembuatan lapisan dasarnya dan dibiarkan hingga padat. Kemudian permukaannya diletakkan 3 pencadangan baja yang diatur jaraknya agar pengamatan berjalan dengan baik. Media pembenihan *nutrient agar* dicampurkan dengan suspensi bakteri *Propionibacterium acne*, kemudian media tersebut dimasukkan ke dalam tiap patri cawan di atas pencadangan sebagai lapisan kedua, sehingga akan terbentuk sumur-sumur yang nantinya digunakan untuk

menguji zona hambat mikroba (Bakhri dkk., 2022).

2. Uji aktifitas daya hambat secara in vitro

Sampel minyak jelantah sebagai kontrol negatif dan tiap formula *hand soap* sebanyak 200 μ L (mikro liter) dimasukkan ke dalam sumur *nutrient agar* berdiameter 7 mm dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 hari (Bakhri dkk., 2022).

3. Pengamatan dan pengukuran

Daerah bening yang terbentuk sebagai petunjuk zona hambat mikroba. Zona hambat mikroba diukur diameternya dalam satuan milimeter dengan menggunakan penggaris, kemudian dikurangi dengan diameter sumur tersebut. Nilai diameter zona hambatnya akan dikategorikan sesuai penggolongannya (Bakhri dkk., 2022).

Uji kelembaban dan tingkat iritasi

Pengujian kelembaban dan tingkat iritasi juga telah mendapat persetujuan dari calon responden melalui surat pernyataan kesediaan sebagai responden yang dibuat oleh calon responden.

Kelembaban di tangan diketahui melalui uji deskriptif dengan metode *observation analytics* dan menggunakan metode kuesioner untuk mengamati formula *hand soap* yang tidak menimbulkan iritasi di tangan. Pengujian ini menggunakan 10 orang responden. Penggunaan formulasi sediaan *hand soap* dalam pengujian dilakukan dengan selisih waktu 3 jam.

Pengujian ketinggian busa

Ketinggian busa menurut SNI 06-4085-1966 adalah 13-220 mm (Hutauruk dkk., 2020). Tinggi busa merupakan indikator banyaknya busa pada sediaan *hand soap*. Pengujian tinggi busa dilakukan dengan menggunakan metode *observation analytics*, dimana tinggi busa

diukur setelah 1 gram sampel dari tiap formula dan 10 mL akuades dikocok dalam tabung berskala yang tertutup selama 20 detik.

Analisis data

Data hasil yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika terdapat data hasil ANOVA yang tidak homogen, maka dilakukan *post hoc* (uji lanjut) menggunakan metode *Duncan* pada *IBM SPSS* versi 29, agar perbedaan antar formulasi *hand soap* dapat diketahui, sehingga diperoleh notasi yang sama jika tidak berbeda nyata atau notasi yang berbeda jika berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mutu Organoleptik

Sediaan *hand soap* yang dihasilkan dan hasil uji organoleptik ditampilkan pada Gambar 1 dan Tabel 2.



Gambar 1. Sediaan *hand soap*

Tabel 2 Hasil uji organoleptik *hand soap*

Formulasi <i>Hand Soap</i>	Tekstur	Aroma	Warna
Minyak Jelantah (K-)	Cair	Minyak goreng	Cokelat gelap
F1	Cair	Khas Zaitun	Cokelat Tua
F2	Cair	Khas Zaitun	Cokelat Tua
F3	Cair	Khas Zaitun	Cokelat Muda
F4	Cair	Khas Zaitun	Cokelat Muda

Keterangan:

F = Formula; K - = Kontrol negatif

Tabel 2 menunjukkan bahwa keempat formula *hand soap* (F1, F2, F3, dan F4) yang dihasilkan beraroma minyak zaitun, bertekstur cair dan berwarna kecokelatan. Hasil ini sesuai dengan SNI 06-4085-1996 dan mirip dengan (Bakhri dkk., 2021), yang mana *hand soap* yang dihasilkan memiliki tekstur cair, beraroma minyak goreng, dan berwarna kecokelatan.

Keempat formula *hand soap* beraroma khas zaitun karena aroma minyak zaitun memiliki aroma yang lebih kuat daripada minyak jelantah, walaupun pada F4 kandungan minyak jelantah jauh lebih banyak daripada minyak zaitun. Adapun warnanya, mengikuti intensitas jumlah minyak jelantah yang besar yaitu setelah dimurnikan berwarna coklat gelap, sehingga keempat formula *hand soap* cenderung berwarna kecokelatan.

pH *Hand Soap*

Data hasil pengukuran pH ditampilkan pada Tabel 3. Hasil ANOVA menunjukkan rata-rata nilai pH untuk K-, F1, F2, F3, dan F4 berturut-turut adalah 5,93; 11,70; 12,23; 12,36, dan 12,31. Berdasarkan pH SNI 06-4085-1966 antara 9 hingga 11 (Maulidya, et al., 2019), maka hasil pengujian pH pada formula *hand soap* (F1, F2, F3, dan F4) melebihi batas pH SNI. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa F2, F3, dan F4 bersifat homogen dan tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan F1 dan K-.

Tabel 3 Hasil uji pH

Formulasi <i>Hand Soap</i>	pH	
	Rata-Rata	SD
Kontrol (K-)	5,93 ^a	0,252
Formula 1 (F1)	11,70 ^b	0,053
Formula 2 (F2)	12,23 ^c	0,401
Formula 3 (F3)	12,36 ^c	0,232
Formula 4 (F4)	12,31 ^c	0,174

Keterangan Notasi:

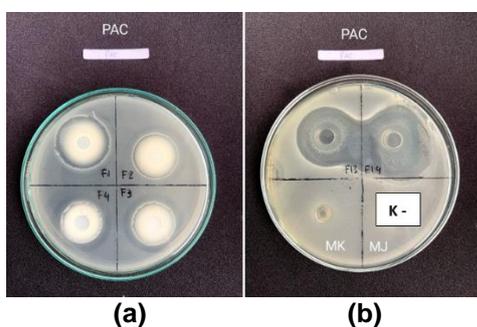
Superscript berarti berbeda tidak nyata.

Seluruh sediaan *hand soap* bersifat basa ($\text{pH} > 7$), dikarenakan salah satu bahan penyusun sediaan *hand soap* adalah senyawa kalium hidroksida (KOH). Tingginya nilai pH pada keempat formula *hand soap* ini karena proses penetralan KOH oleh larutan asam sitrat tidak sempurna disebabkan kadar asam sitrat yang digunakan sangat sedikit.

Minyak jelantah (K-) memiliki nilai pH lebih kecil dari 7, artinya minyak jelantah bersifat asam (Hutajulu dkk., 2020) karena memiliki kandungan asam lemak bebas yang tinggi (Ardhany & Lamsiyah, 2018).

Efektivitas Daya Hambat Mikroba

Antimikroba adalah zat yang memiliki daya hambat proses metabolisme mikroba yang merugikan bahkan membunuh mikroba tersebut. Zona hambat yang berbentuk diameter menentukan kekuatan daya antimikroba. Zona berdiameter < 5 mm digolongkan lemah, 5-10 mm sedang, 10-20 mm kuat, dan > 20 mm sangat kuat (Aziza dkk., 2021). Aktivitas zona hambat pertumbuhan terhadap cemaran bakteri *Propionibacterium acne* dan data hasil pengamatannya pada sediaan *hand soap*, ditampilkan pada Gambar 2 dan Tabel 4.



Gambar 2 Hasil zona hambat cemaran bakteri *Propionibacterium acne* (PAC) pada keempat formula (a) dan kontrol (K-) (b)

Tabel 4. Data hasil pengujian zona daya hambat bakteri *Propionibacterium acne*.

Formulasi <i>Hand Soap</i>	Diameter Zona Daya Hambat Bakteri	
	Rata-Rata (mm)	SD
Minyak Jelantah (K-)	0 ^a	0
Formula 1 (F1)	26,27 ^c	0,068
Formula 2 (F2)	21,74 ^b	0,055
Formula 3 (F3)	28,26 ^d	0,153
Formula 4 (F4)	30,27 ^e	0,341

Keterangan notasi:

Superscript berarti berbeda tidak nyata.

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa rata-rata diameter zona hambat formula K-, F1, F2, F3, dan F4 pada bakteri *Propionibacterium acne* berturut-turut adalah 0 mm, 26,27 mm, 21,74 mm, 28,26 mm, dan 30,27 mm. Keempat formula *hand soap* tersebut dikategorikan sangat kuat karena berdiameter zona hambat melebihi 20 mm (> 20 mm). Diameter zona hambat mikroba terbesar adaah F4, sedangkan terkecil adalah minyak jelantah dikategorikan lemah karena berdiameter zona hambat kurang dari 5 mm. Hasil ini mirip dengan (Widyasanti dkk., 2019b) bahwa minyak kelapa digolongkan lemah dalam menghambat pertumbuhan mikroba. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa K- dan keempat formulasi *hand soap* (F1, F2, F3, dan F4) memiliki perbedaan yang sangat nyata.

Keempat formula *hand soap* digolongkan sangat kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri, diduga karena mengandung fenol yang terdapat dalam minyak zaitun. Senyawa fenol dan sejumlah fitokimia yang terkandung dalam minyak zaitun, memiliki manfaat antibakteri (Annisa & Mursyid, 2020). Adapun minyak jelantah (K-), memiliki diameter zona hambat bakteri 0 mm karena tidak memberikan pengaruh terhadap daya hambat bakteri

Propionibacterium acne (Widyasanti dkk., 2019b).

Kelembaban dan Tingkat Iritasi

Data hasil uji kelembaban dan tingkat iritasi yang dilakukan pada 10 responden, ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil uji kelembaban dan tingkat iritasi pada hand soap.

Formulasi <i>Hand Soap</i>	Uji Lembab		Uji Iritasi	
	Rata-Rata	SD	Rata-rata	SD
K-	1,00 ^a	0,000	3,60 ^c	0,516
F1	3,80 ^d	0,422	1,00 ^a	0,000
F2	3,70 ^{c,d}	0,483	1,30 ^{a,b}	0,483
F3	3,40 ^{b,c}	0,516	1,50 ^b	0,527
F4	3,20 ^b	0,421	1,70 ^b	0,483

Keterangan:

Notasi: *Superscript* sama artinya tidak berbeda nyata.

Skor Kelembaban: 4 = sangat lembab, 3 = lembab, 2 = lembab sedikit, 1 = lembab sangat kurang

Skor Tingkat Iritasi: 4 = Sangat Iritasi, 3 = Iritasi, 2 = Iritasi sedikit, 1 = Iritasi sangat kurang (Ermawati, 2018)

Hasil ANOVA menunjukkan rata-rata nilai kelembaban K-, F1, F2, F3, dan F4 berturut-turut adalah 1,00; 3,80; 3,70; 3,40; dan 3,20. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada formula 1 (F1) yaitu 3,80, artinya F1 memiliki kelembaban yang sangat baik dibandingkan ketiga formula lainnya, dan minyak jelantah memiliki kelembaban yang sangat kurang. Hasil uji lanjut terhadap uji kelembaban, menunjukkan bahwa K- dan keempat formula *hand soap* berbeda nyata.

Hasil Anova menunjukkan bahwa rata-rata nilai tingkat iritasi K-, F1, F2, F3, dan F4 berturut-turut adalah 3,60; 1,00; 1,30; 1,50; dan 1,70. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh K- yaitu 3,60, artinya minyak jelantah dikategorikan dapat mengakibatkan iritasi jika digunakan di kulit, sedangkan keempat formula *hand soap* dikategorikan sangat kurang menyebabkan iritasi jika digunakan di kulit. Hasil uji lanjut

terhadap uji iritasi, menunjukkan bahwa F3 dan F4 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan K-, F1, dan F2.

Keempat formula *hand soap* memberikan kelembaban dan tidak iritasi di kulit karena mengandung minyak zaitun. Menurut Oktavia dkk., (2021), bahwa minyak zaitun berkemampuan untuk melembabkan dan menghaluskan kulit, bahkan dapat mencegah kerusakan kulit. Sedangkan minyak jelantah (K-) memiliki asam lemak bebas yang tinggi sehingga tidak dapat melembabkan kulit (Khuzaimah, 2017). Menurut Bakhri (2021), bahwa sabun yang hanya dibuat dari bahan dasar minyak jelantah dan KOH, masih menimbulkan gatal jika digunakan di kulit.

Uji Ketinggian Busa

Ketinggian busa merupakan indikator sedikit atau banyaknya busa pada sediaan *hand soap*. Data hasil pengamatan tinggi busa ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil pengujian tinggi busa pada *hand soap*

Formulasi <i>Hand Soap</i>	Tinggi Busa <i>Hand soap</i>	
	Rata-Rata (cm)	SD
Formula 1 (F1)	3,83 ^a	0,814
Formula 2 (F2)	4,37 ^a	0,586
Formula 3 (F3)	4,50 ^a	0,819
Formula 4 (F4)	4,60 ^a	0,700

Keterangan notasi:

Superscript berarti berbeda tidak nyata.

Hasil ANOVA menunjukkan rata-rata nilai tinggi busa pada F1, F2, F3 dan F4 berturut-turut adalah 3,83 cm, 4,37 cm, 4,50 cm, dan 4,60 cm. Ketinggian busa terbesar adalah F4 yaitu 4,60 cm, dan yang terendah adalah F1 yaitu 3,83 cm. Nilai ini lebih bagus dari SNI 1996 yaitu berkisar 13-220 mm (0,13 – 2,20 cm). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa keempat formula *hand soap* ini tidak berbeda nyata.

Formula 1 (F1) memiliki kandungan minyak zaitun lebih banyak dan memiliki ketinggian busa yang lebih kecil daripada ketiga formula *hand soap* lainnya, atau formula 4 (F4) memiliki kandungan minyak zaitun yang sedikit dan memiliki ketinggian busa yang besar dibandingkan ketiga formula *hand soap* lainnya, artinya penambahan minyak zaitun tidak memberikan pengaruh terhadap bertambah atau berkurangnya busa. Hasil ini mirip dengan penelitian sebelumnya yang membuat sabun cair berbasis minyak kelapa, dimana sabun cair berbasis minyak kelapa tanpa penambahan ekstrak teh putih memiliki busa yang banyak (Widyasanti dkk., 2019a).

KESIMPULAN

Keempat formula *hand soap* yang dihasilkan memiliki efektivitas yang sangat kuat dalam menghambat pertumbuhan mikroba jenis *Propionibacterium acne*, bertekstur cair, berwarna kecokelatan, beraroma khas minyak zaitun, melembabkan dan anti-iritasi di kulit, dan ketinggian busa lebih baik dari SNI 1996, tetapi memiliki pH yang lebih besar dari pH SNI 06-4085-1966. Sediaan *hand soap* yang terbaik adalah F1, karena selain memiliki efektivitas yang sangat kuat dalam menghambat pertumbuhan mikroba *Propionibacterium acne* dan busa yang cukup, juga dapat melembabkan dan anti-iritasi di kulit, bahkan memiliki nilai pH yang mendekati nilai pH sesuai SNI 06-4085-1966, sehingga lebih layak digunakan dibandingkan dengan ketiga formula *hand soap* lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada LP2S Universitas Muslim Indonesia, yang telah mendukung kesuksesan penelitian ini, sesuai

surat perjanjian pelaksanaan penelitian dosen pemula tahun anggaran 2022 nomor 1975/A.03/LP2S-UMI/IX/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa., dan Mursyid. (2020). Efektivitas Antimikroba Minyak Zaitun sebagai Bahan Tambahan Pasta Gigi Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal BIOMA*, 2(2), 1-8.
- Ardhany., dan Lamsiyah. (2018). Tingkat Pengetahuan Pedagang Warung Tenda di Jalan Yos Sudarso Palangkaraya Tentang Bahaya Penggunaan Minyak Jelantah bagi Kesehatan. *Jurnal Surya Medika*, 3(2), 62-68.
- Aziza, ZN., Uliyah., Yaqin, A.N., dan Bakhri, S. (2021). Proses Saponifikasi Minyak Jelantah dan Sisik Ikan Untuk Produksi Sabun Cair Penghilang Luka. *Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH)*, 1(9), 1121-1130.
- Bakhri, S., Amirullah., Kasim, MR. (2022). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Minyak Kelapa dengan Proses Saponifikasi Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri dengan Penambahan Minyak Zaitun (*Pure Olive Oil*) Untuk Pelembab Kulit. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia (JTUPI) USK*, 14(01), 34-38.
- Bakhri, S., Gusnawati., Lestari, T.I.W., Zainal, Z., Fidyah, N. (2023). Pembuatan *Hand Soap* Antibakteri dan Pelembab Kulit Berbasis Minyak Jelantah dan Minyak Zaitun dengan Proses Saponifikasi. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Penelitian (JTPHP) USM*, 18(1), 10-18.
- Bakhri, S., Mahdang, A.F., Kaseng, A.A. (2021). Pembuatan *Hand Soap* dengan Proses Saponifikasi dengan Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Arang Aktif. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Penelitian (JTPHP) USM*, 16(2), 44-49.
- Butarbutar., dan Chaerunisa. (2021). Peran Pelembab dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 56-69.
- Dimpudus, S.A., Yamlean, P.V.Y., Yudistira, A. (2017). Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina L*) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*.

- PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, 6(3), 208-215.
- Ermawati, N. (2018). Uji Iritasi Sediaan Gel Antijerawat Fraksi Larut Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) Steenis.) pada Kelinci. *Jurnal PENA*, 32(2), 33-37.
- Gusnawati., Munira., Bakhri, S. (2022). Karakteristik Mutu Pasta Gigi dengan Penambahan Garam dan Virgin Coconut Oil (VCO) Ditinjau dari SNI 12-3524-1995. *Jurnal Industri Hasil Perkebuan Kemenperin RI*, 17(1), 41-49.
- Hutajulu., Nurjazuli., Wahyuningsih, N.E. (2020). Hubungan Jenis Minyak Goreng, Suhu, dan pH Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Pedagang Penyetan. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(5), 375-378.
- 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 Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, 9(1), 73-81.
- Mardiana., dan Sholeha. (2020). Pembuatan Sabun Berbahan Dasar Minyak Jelantah dengan Penambahan Gel Lidah Buaya Sebagai Antiseptik Alami. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*, 20(2), 252-260.
- Maulidya, R., Aisyah, Y., and Yunita, D. (2019). Quality Characteristics and Antibacterial Activity of Transparent Solid Soap with Addition of Cananga Oil (*Cananga odorata*). *Proceedings of the 2nd International Conference of Essential Oils (ICEO 2019)*, hlm. 112–118.
- Lipinwati., Rahman, AO., dan Primayana. (2018). Perbandingan Efektifitas Cuci Tangan Tujuh Langkah dengan Air dan dengan Sabun Cuci Tangan Cair dalam Menjaga Kebersihan Tangan Pada Mahasiswa/ Fakultas Kedokteran Universitas Jambi. *Jambi Medical Jurnal (JMJ)*, 6(2), 137-145.
- Oktavia, A.D., Desnita, R., dan Anastasia, D.S. (2021). Potensi Penggunaan Minyak Zaitun (*Olive Oil*) sebagai Pelembab. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 5(1).
- Rokhiya, N.A., Asih, A.Y.P., dan Setianto, B. (2021). Literature Review: Hubungan Personal Hygiene dengan Kejadian Penyakit Kulit Pekerja Pengangkut Sampah di TPA. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(6), 443-450.
- Sembiring., Nasution. (2020). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol dari Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) Untuk Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*, 3(1), 112-121.
- Susilawaty, A., Ibrahim, H., Ugi, N.T. (2017). Pemanfaatan Minyak Jelantah dengan Tambahan Ekstrak Daun Cengkeh (*Zyzygium aromaticum*) Sebagai Sabun Antiseptik dalam Menurunkan Jumlah Kuman Pada Telapak Tangan. *Higiene (Jurnal Kesehatan Masyarakat UIN Alauddin)*, 3(1), 15-21.
- Widyasanti, A., Septianur, A.S., Rosalinda, S. (2019a). Pembuatan Sabun Cair dengan Menggunakan Bahan Baku Minyak Jarak (*Castor Oil*) dengan Variasi Konsentrasi Infused Oil Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia (JTIPI) USK*, 11(01), 11-18.
- Widyasanti, A., Winaya, A.T., Rosalinda, S. (2019b). Pembuatan Sabun Cair Berbahan Baku Minyak Kelapa dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Ekstrak Teh Putih. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian – AGROINTEK*, 13(2), 132-142.