



Pembuatan Handsoap Antibakteri Dan Pelembap Kulit Berbasis Minyak Jelantah Dan Minyak Zaitun Dengan Proses Saponifikasi

Syamsul Bakhri [✉], Gusnawati, Lisa, Tri Isra Wahyu Lestari, Zakinah Zainal, Nurul Fidya

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indoensia, Makassar, Indonesia.

DOI: [10.26623/jtphp.v18i1.6232](https://doi.org/10.26623/jtphp.v18i1.6232) .kodeartikel

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Disubmit 10 Januari 2023
Direvisi 4 Februari 2023
Disetujui 28 Februari 2023

Keywords:

Handsoap ; Liquid Soap ;
Coconut Oil ; Olive Oil

Abstrak

Minyak sisa penggorengan sebagai limbah yang termanfaatkan (*underutilized*) telah banyak diteliti selama dekade terakhir. Minyak sisa penggorengan (jelantah) diketahui dapat dimanfaatkan menjadi *handsoap* yang memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri namun berdampak kulit kering dan gatal. Diperlukan riset lanjutan untuk mengurangi dampaknya, dengan penambahan minyak zaitun sebagai basis. Tujuan penelitian ini adalah menentukan formulasi *handsoap* yang bersifat antibakteri yang kuat, bersifat melembapkan kulit dan uji organoleptik kualitasnya terhadap gejala iritasi dan pembentukan busa. Penelitian eksperimental digunakan rancangan acak lengkap (RAL), dengan satu perlakuan, yakni formulasi. Formulasi yang digunakan adalah rasio minyak jelantah: minyak zaitun adalah 125 g : 125 g (F1), 150 g : 100 g (F2), 175 g : 75 g (F3) dan 200 g : 50 g (F4). Variabel meliputi uji zona daya hambat pertumbuhan bakteri secara *in vitro* dan derajat keasaman (pH), sedangkan uji organoleptik dilakukan dengan uji deskriptif observasional analitik terhadap daya iritasi dan pembentukan busa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *handsoap* memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri yang kuat, dapat melembapkan kulit, tidak iritasi, dan memiliki busa yang banyak, tetapi memiliki pH yang tinggi tidak sesuai dengan SNI sehingga belum bisa dikomersialkan.

Abstract

Previous research used used cooking oil as a handsoap which has a strong inhibition of bacterial growth but still causes dry and slightly itchy skin, so this research was perfected by adding olive oil as a base. The problem is, which formulations of used cooking oil and olive oil in handsoap can inhibit bacterial growth and moisturize the skin, as well as their quality against organoleptic tests, irritation, and high foam. The purpose of this study was to determine the formulation of handsoap which has strong antibacterial properties, moisturizes the skin, and determines its quality against organoleptic tests, irritation, and high foaming. The composition of used cooking oil and olive oil used was 125 gr : 125 gr (Formula 1), 150 gr : 100 gr (Formula 2), 175 gr : 75 gr (Formula 3), and 200 gr : 50 gr (Formula 4). The making of this handsoap uses an experimental method. Testing the zone of inhibition of bacterial growth used the in vitro method, organoleptic testing was done through descriptive tests, and testing for PH, Irritability, and Foam Height was through descriptive tests using observational analytic methods. The results of this study are that this handsoap has a strong ability to inhibit bacterial growth, can moisturize the skin, is not irritated, and has a lot of foam, but has a large PH which is not in accordance with SNI so that it cannot be used by the public

[✉] Alamat Korespondensi:
E-mail: syamsul.bakhri.fti@umi.ac.id

PENDAHULUAN

Tangan adalah salah satu organ tubuh yang sering melakukan kontak fisik, sehingga kebersihan tangan menjadi salah satu hal penting yang harus dipelihara (Marantika & Dwihestie, 2020). Kulit yang bersih dan terawat tentu akan memancarkan daya tarik seseorang dan menimbulkan kepercayaan diri (Heri, 2015). Mencuci tangan dengan sabun adalah salah satu tindakan sanitasi dengan membersihkan tangan dan jari jemari menggunakan air dan sabun oleh manusia untuk menjadi bersih dan memutuskan mata rantai kuman (Rahman, *et al.*, 2018). Sabun tidak hanya dapat digunakan untuk membersihkan diri, namun dapat berguna sebagai obat penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur atau bakteri (Bakhri, *et al.*, 2021). Proses pembuatan sabun terjadi antara asam lemak yang ada pada minyak bereaksi dengan larutan alkali garam atau basa kuat yang kemudian ditambahkan dengan pewangi maupun antiseptic. Reaksi tersebut dikenal dengan reaksi saponifikasi, saponifikasi merupakan proses penyabunan yang mereaksikan suatu lemak atau gliserida dengan basa (Widyasanti, *et al.*, 2019).

Sabun dapat dibuat dengan menggunakan bahan baku minyak goreng bahkan dari limbah dari minyak goreng bekas atau disebut minyak jelantah karena mengandung asam lemak. Minyak jelantah merupakan limbah rumah tangga yang dapat diolah kembali menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis, salah satunya sebagai bahan dasar pembuatan sabun (Mardiana & Solehah, 2020).

Hand soap berbahan baku minyak jelantah dan arang aktif dapat menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*, (Bakhri, *et al.*, 2021). Ditambahkan pembuatan sabun cair berbasis minyak kelapa dengan penambahan minyak zaitun dapat melembapkan kulit tetapi sangat kurang dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Bakhri, *et al.*, 2022). Variabel lain terkait pemanfaatan minyak jelantah untuk pembuatan sabun cair belum banyak diteliti. Oleh sebab itu penelitian dengan memanfaatkan jelantah dan minyak zaitun sebagai bahan baku pembuatan *handsoap* yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba, melembapkan kulit namun tidak iritasi layak dilakukan. Tujuan penelitian ini, adalah untuk mengetahui formulasi yang tepat pada pembuatan *hand soap* yang efektif menghambat pertumbuhan mikroba, melembapkan kulit, tidak iritasi, dan memiliki busa yang banyak.

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu

Penelitian pembuatan handsoap, pengujian organoleptik, pengujian kelembapan dan iritasi, dan pengujian tinggi busa, dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Limbah, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia selama 5 bulan (Agustus – Desember 2022). Pengujian Cemaran Bakteri dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia.

Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, adalah panci, panci *double boiler*, *stick blender*, *hand whisker*, spatula karet, *hotplate*, gelas ukur, timbangan analitik, termometer, *water bath*, pengaduk, pH meter, dan wadah penampungan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam dalam pembuatan handsoap adalah minyak jelantah, minyak zaitun (merk *herborist*), alkali (KOH), aquades, dan asam sitrat. Fungsi larutan asam sitrat adalah untuk menetralkan sabun cair (*handsoap*). Aquades sebanyak 500 gram (125 g untuk melarutkan KOH dalam pembuatan *soap base*, 350 g untuk melarutkan *soap base*, dan 25 g untuk melarutkan asam sitrat) digunakan untuk masing-masing formula. Alkali KOH sebanyak 75 gram untuk masing-masing formula. Minyak jelantah yang digunakan adalah minyak goreng yang berasal dari minyak kelapa sawit yang telah digunakan lebih dari tiga kali dan berwarna coklat kehitaman,

yang telah dimurnikan sehingga warna minyak jelantah yang digunakan sebagai basis dalam penelitian ini adalah berwarna coklat.

Rancangan Penelitian

Pembuatan sabun dilakukan dengan menggunakan *Rancangan Acak Lengkap* yang terdiri dari satu faktor yaitu formulasi *handsoap*. Formula 1 (F1) terdiri dari 125 g minyak jelantah dan 125 g minyak zaitun, Formula 2 (F2) terdiri dari 150 g minyak jelantah 100 g minyak zaitun, Formula 3 (F3) terdiri dari 175 g minyak jelantah dan 75 g minyak zaitun, dan Formula 4 (F4) terdiri dari 200 gram minyak jelantah dan 50 gram minyak zaitun. Setiap penelitian pembuatan *handsoap* dilakukan secara *ekperimental* dengan tiga kali ulangan.

Pembuatan Soap Base

KOH dilarutkan ke dalam wadah aquades (jangan sebaliknya) hingga semua bahan larut. Minyak jelantah dan minyak zaitun dilarutkan dalam panci dan dipanaskan hingga suhu 70°C dan dipertahankan pada suhu tersebut. Pemanasan campuran minyak ini untuk mempercepat campuran minyak mencapai *trace* (sempurna). Jika campuran minyak sudah berada pada suhu 70°C, larutan KOH dimasukkan ke dalam campuran minyak dan diaduk dengan menggunakan *stick blander* atau *hand whisk*. Untuk mencapai *trace* (sempurna) akan membutuhkan waktu yang lama, yaitu sekitar satu jam. Pada saat campuran mulai mengental, proses pengadukan tetap berlangsung hingga campuran berubah menjadi tebal dan padat. Setelah campuran berubah menjadi tebal dan padat, proses pengadukan dihentikan. Hasil inilah yang disebut dengan *soap base* (Azizah, *et al.*, 2021)

Pengujian Soap Base

Soap base dimasukkan ke dalam panci *double boiler* dan dipanaskan selama 4 jam sehingga terjadi perubahan warna *soap base* menjadi bening atau transparan. Selama proses pemanasan, pengadukan dilakukan setiap 30 menit. Setelah 4 jam, sampel diambil sekitar 10 g dan dimasukkan ke dalam 20 g *aquades* yang telah mendidih. Larutan *phenolphthalein* diteteskan ke dalam sampel untuk mengecek pH sabun berdasarkan perubahan warnanya. Jika cairan sabun menunjukkan warna *pink* yang gelap maka sabun belum netral sehingga pemanasan *soap base* terus dilanjutkan. Ketika warna cairan sabun sudah menunjukkan warna *pink* yang terang, maka pH *soap base* sudah netral. Saat *soap base* sudah netral dan jernih, *soap base* dilarutkan dengan aquades. Jika *soap base* tidak ingin dilarutkan semuanya, maka *soap base* bisa dimasukkan ke dalam wadah plastik dan disimpan di lemari es (Bakhri, *et al.*, 2022).

Pembuatan Handsoap

Soap base ditimbang seberat 250 g, dilarutkan dalam 350 g aquades, dan dididihkan. Pada wadah terpisah, ditimbang 2 g asam sitrat dan 20 g aquades yang dididihkan. Asam sitrat dimasukkan ke dalam aquades yang mendidih. Larutan asam sitrat diaduk hingga larut semua. Kemudian larutan asam sitrat tersebut dimasukkan ke dalam sabun cair (*handsoap*), lalu diaduk hingga semua larut. Saat sabun cair (*handsoap*) sudah netral, kemudian dibiarkan selama dua minggu agar sabun cair (*handsoap*) menunjukkan kejernihan (Bakhri, *et al.*, 2022).

Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik pada keempat formulasi *handsoap* yang dihasilkan tersebut, dilakukan melalui *uji deskriptif* untuk mengetahui penampakan fisik secara *visual* yang meliputi : Tekstur, Warna dan Bau, dan sifat kimia (PH) pada *soap base* dan *handsoap*. Pengamatan tekstur, bau, dan warna harus sesuai dengan SNI, yaitu memiliki tekstur cair dan memiliki bau dan warna yang khas (Dimpudus, *et al.*, 2017). Pengamatan PH *Handsoap* menggunakan PH meter, dengan nilai PH sesuai SNI 2588-2017 adalah 4 – 10 (Luketsi, *et al.*, 2022).

Pengujian Kelembapan dan Iritasi

Pengujian Kelembapan dan Iritasi pada keempat formulasi *handsoap* yang dihasilkan tersebut dilakukan melalui *uji deskriptif* dengan menggunakan metode *observasional analitik* (Walidah, *et al.*, 2014) dan kuisisioner untuk mengamati *handsoap* yang tidak menimbulkan iritasi di tangan. Sepuluh

orang responden menggunakan setiap formulasi *handsoap* tersebut dengan selisih waktu selama 3 jam. Responden tersebut adalah mahasiswa Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Universitas Muslim Indonesia (UMI) Makassar angkatan 2019.

Pengujian Tinggi Busa

Pengujian tinggi busa pada keempat formulasi *handsoap* yang dihasilkan tersebut dilakukan melalui *uji deskriptif* dengan menggunakan metode *observasional analitik*. Pada tiap sampel formulasi *handsoap*, sebanyak 1 g dimasukkan ke dalam tabung berskala yang berisi 10 ml aquades dan ditutup. Tabung dikocok selama 20 detik dan diukur tinggi busa yang terbentuk (Hutauruk, *et al.*, 2020). Tinggi busa yang sesuai dengan SNI 1996 adalah 13 – 220 mm (Dewi, *et al.*, 2020).

Daya Hambat Cemar Bakteri

Cemaran bakteri yang digunakan adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis* (SE), yang telah tersedia di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia. Adapun prosedurnya adalah sebagai berikut

Persiapan Media Pengujian

Lapisan dasar dibuat dengan menuangkan masing-masing 10 ml *nutrient agar* ke dalam 3 cawan petri, lalu dibiarkan sampai memadat (*Base Layer*). Setelah memadat, pada permukaan lapisan dasar diletakkan 3 pencadang baja yang diatur sedemikian rupa jaraknya agar daerah pengamatan tidak saling bertumpuh. Kemudian, suspensi bakteri dicampurkan ke dalam media pembenihan *nutrient agar*. Setelah itu, 10 ml campuran suspensi *Staphylococcus epidermidis* (SE) dan media pembenihan dituangkan ke dalam tiap cawan petri yang diletakkan pencadang sebagai lapisan kedua (*Side Layer*). Selanjutnya, pencadang diangkat secara aseptik dari cawan petri, sehingga akhirnya terbentuklah sumur-sumur yang akan digunakan dalam uji aktivitas antibakteri (Bakhri, *et al.*, 2022).

Uji Aktivitas Antibakteri secara In Vitro

Larutan uji sabun cair Formula 1, 2, 3, dan 4, serta minyak jelantah sebagai kontrol negatif, masing-masing dimasukkan pada sumur *nutrient agar* yang berbeda sebanyak 200 μ L (mikro liter). Cawan petri diinkubasi dalam *inkubator* pada suhu 37° C selama 1x24 jam (Bakhri, *et al.*, 2022).

Pengamatan dan Pengukuran

Pengamatan dilakukan setelah 1x24 jam masa *inkubasi*. Daerah bening merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap bahan antibakteri yang digunakan sebagai bahan uji yang dinyatakan dengan lebar diameter zona hambat. Diameter zona hambat diukur dalam satuan milimeter (mm) menggunakan mistar berskala dengan cara diameter keseluruhan dikurangi diameter sumuran 7 mm. Diameter zona hambat tersebut dikategorikan kekuatan daya antibakterinya berdasarkan penggolongan (Bakhri, *et al.*, 2022).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengujian efektivitas daya hambat mikroba dianalisa secara deskriptif dengan melihat diameter zona hambatan yang dihasilkan dan diklasifikasikan berdasarkan penggolongannya (Annisa & Mursyid, 2020), dan ditampilkan dengan perhitungan *standard deviasi* (SD) (Bakhri, *et al.*, 2022). Rumus standar deviasi, adalah sebagai berikut,

$$SD = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$
, dimana n = banyaknya data, x_i adalah data ke-i, dan \bar{x} adalah rata-rata.

Data yang diperoleh dari pengujian organoleptik (sifat fisis dan kimia), kelembapan dan iritasi, dan tinggi busa dianalisa secara *In Vivo* yang dilakukan secara langsung kepada responden melalui kusioner. Adapun data yang diperoleh dari pengujian organoleptik pada sifat kimia (PH) pada sampel *soap base* sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI 06-4085-1966) dan PH *Handsoap* sesuai Standar Nasional Indonesia (2588-2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Gambar dan Data hasil *uji organoleptik* sifat fisik *handsoap*, dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 1. Gambar 1, adalah hasil pembuatan *handsoap* untuk keempat formulasi *handsoap*. Tabel 1, adalah hasil pengamatan terhadap sifat fisik pada keempat formulasi *handsoap* yang dihasilkan.



Gambar 1. Empat Formulasi *Handsoap*

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Sifat Fisik

Variabel Pengujian	Formulasi <i>Handsoap</i>			
	F1	F2	F3	F4
Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Bau	Harum	Harum	Harum	Harum
Warna	Coklat Muda	Coklat Tua	Coklat Muda	Coklat Muda

Tabel 1, menunjukkan bahwa *tekstur* pada keempat formulasi *handsoap* yang dihasilkan adalah *cair*, berwarna *kecoklatan*, dan berbau *harum*. Hasil *uji organoleptik* sifat fisik ini, telah sesuai dengan SNI 06-4085-1966, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bakhri, et al., 2022) pada pembuatan sabun cair berbasis minyak kelapa dengan penambahan minyak zaitun, yang mana sabun cair yang dihasilkan memiliki tekstur cair dan harum, dan juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bakhri, et al., 2021) pada pembuatan *handsoap* dengan proses saponifikasi dengan pemurnian minyak jeantah, yang mana *handsoap* yang dihasilkan bertekstur cair.

Warna *kecoklatan* pada keempat formulasi *handsoap* ini, disebabkan penggunaan minyak jelantah sebagai basis pembuatan *handsoap* ini. Warna minyak jelantah yang digunakan sebagai basis setelah dimurnikan adalah *coklat gelap*. Adapun aroma (bau) pada keempat formulasi *handsoap* ini adalah *harum yang beraroma minyak zaitun*, karena minyak zaitun digunakan sebagai basis dalam pembuatan *handsoap* ini. Diketahui bahwa aroma (bau) dari minyak zaitun murni adalah harum beraroma khas.

Adapun *uji organoleptik* sifat kimia (PH) dari keempat formula *handsoap* ini, dilakukan pada saat pengujian PH *soap base* dengan menggunakan larutan *phenolphthalein*, dan pengujian PH *handsoap* menggunakan PH meter. Hasil pengujian PH *soap base*, menunjukkan warna *pink* terang sebelum melanjutkan ke tahap *pembuatan handsoap*. Warna *pink* terang memiliki PH yang sesuai dengan SNI 06-4085-1966 yaitu berkisar antara 9 – 11 (Maulidya, et al., 2019). Adapun hasil pengujian PH *handsoap* menggunakan alat pH meter, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji pH terhadap ketiga formula *handsoap*

Pengulangan Pengujian	Formulasi <i>handsoap</i>			
	F1	F2	F3	F4
Pengulangan I	11,70	11,55	12,62	12,51
Pengulangan II	11,74	12,35	12,27	12,19
Pengulangan III	11,69	12,53	12,18*	12,23
Rata-rata	11,71	12,14	12,36	12,31

Tabel 2, menunjukkan bahwa untuk keempat formula *handsoap* yang dihasilkan memiliki PH rata-rata di atas 10 dan *tidak sesuai* dengan SNI 2588:2017, sehingga belum bisa digunakan oleh publik. Tingginya nilai pH pada keempat formulasi *handsoap* yang dihasilkan dalam penelitian ini, disebabkan kurangnya pemberian *asam sitrat* dalam proses penetralan pada tahap pembuatan *handsoap*.

Uji Kelembapan dan Iritasi

Data hasil *uji kelembapan* dan *Iritasi* yang dihasilkan terhadap sepuluh responden, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji kelembapan dan iritasi kulit

Responden	Iritasi				Kulit Lembap			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
R1	1	1	1	2	4	4	3	3
R2	1	1	2	2	4	4	4	3
R3	1	1	1	1	4	4	4	4
R4	1	1	1	1	4	4	4	4
R5	1	2	2	2	4	4	4	3
R6	1	1	1	2	4	3	3	3
R7	1	1	1	1	4	4	4	4
R8	1	1	1	1	4	4	3	3
R9	1	1	2	2	4	4	3	3
R10	1	2	2	2	4	3	3	3
Rata-Rata	1,0	1,2	1,4	1,6	4,0	3,8	3,5	3,3

Keterangan Nilai :
4 = Sangat Baik, 3 = Baik, 2 = Kurang, 1 = Sangat Kurang

Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari penilaian responden pada keempat formula *handsoap* terhadap *uji kelembapan* di kulit tangan adalah 4,0, 3,8, 3,5, dan 3,3, dan *uji iritasi* adalah 1,0, 1,2, 1,4, dan 1,6.

Nilai rata-rata hasil *uji kelembapan* di kulit pada keempat formulasi *handsoap* ini masuk dalam kategori 4, yaitu *sangat baik*. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan minyak jelantah dan minyak zaitun dalam pembuatan *handsoap* dapat *melembapkan* kulit di tangan. Semakin banyak komposisi minyak zaitun yang digunakan, maka semakin besar pula nilai kelembapannya. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Bakhri, et al., 2022) pada pembuatan sabun cair berbasis minyak kelapa dengan penambahan minyak zaitun, yang mana penambahan minyak zaitun dapat melembapkan kulit

Adapun nilai rata-rata dari penilaian responden terhadap *uji iritasi* kulit pada keempat formulasi *handsoap* masuk dalam kategori 1, yaitu *sangat kurang*. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan minyak jelantah dalam penelitian ini sebagai basis pembuatan *handsoap*, ternyata *tidak menimbulkan iritasi* di kulit. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bakhri, et al.,

2021) pada pembuatan *handsoap* dengan menggunakan minyak jelantah dan KOH, yang mana *handsoap* yang dihasilkan *tidak menimbulkan iritasi* di kulit.

Uji Ketinggian Busa

Data hasil *uji ketinggian busa*, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengujian tinggi busa pada ketiga formulasi *handsoap*

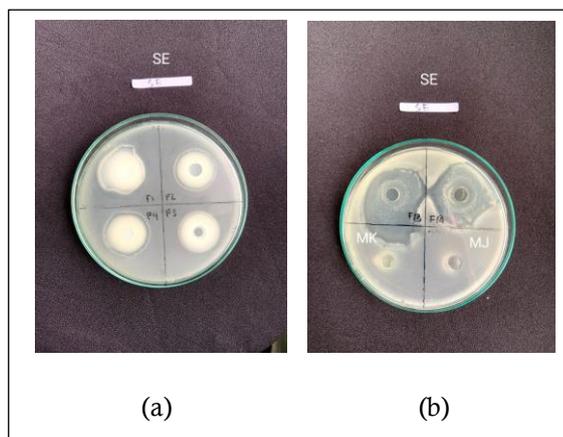
Pengulangan Pengujian	Tinggi Busa Formulasi <i>Handsoap</i>			
	F1 (cm)	F2 (cm)	F3 (cm)	F4 (cm)
Pengulangan I	3,2	4,0	3,9	4,1
Pengulangan II	4,5	5,1	5,5	5,4
Pengulangan III	4,7	4,9	5,0	5,3
Rata-rata	4,13	4,67	4,80	4,93

Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai rata-rata *ketinggian busa* pada formula 1, 2, 3, dan 4 dari *handsoap* ini adalah 4,13 cm (41,3 mm), 4,67 cm (46,7 mm), 4,80 cm (48,0 mm), 4,93 cm (49,3 mm). Nilai rata-rata keempat formula dari *handsoap* ini sesuai dengan SNI 1996 yaitu berkisar 13 – 220 mm. Formula 4 memiliki ketinggian busa yang terbesar dan Formula 1 memiliki ketinggian busa yang terkecil. Dari keempat formula, formula 1 memiliki komposisi minyak zaitun yang terbanyak dan minyak jelantah yang paling sedikit, sedangkan formula 4 memiliki komposisi minyak zaitun yang paling sedikit dan minyak jelantah yang terbanyak.

Semakin tinggi busa pada suatu sabun maka menunjukkan bahwa sabun tersebut memiliki busa yang banyak. Hal ini menunjukkan bahwa, semakin *banyak minyak zaitun* yang digunakan, maka semakin *sedikit busa* yang dihasilkan dari *handsoap*. Sebaliknya, semakin *banyak minyak jelantah* digunakan, maka semakin *banyak busa* yang dihasilkan dari *handsoap*. Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian (Widyasanti, *et al.*, 2019) pada pembuatan sabun cair berbasis minyak kelapa dengan berbagai variasi konsentrasi ekstrak teh putih, bahwa sabun cair berbasis minyak kelapa tanpa ekstrak teh putih memiliki busa yang paling banyak. Sesuai yang dilakukan oleh (Bakhri, *et al.*, 2022) pada pembuatan sabun cair berbasis minyak kelapa dengan penambahan minyak zaitun, bahwa penambahan minyak zaitun tidak berdampak pada bertambahnya atau berkurangnya busa.

Uji Daya Hambat Bakteri

Tampilan aktivitas zona daya hambat terhadap cemaran bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat dilihat pada Gambar 2. Sedangkan hasil data pengujian pada keempat formula *handsoap* yang dihasilkan dari penelitian ini dan minyak jelantah sebagai kontrol dapat dilihat pada Tabel 5.



Gambar 2. Hasil daya hambat 4 formula (a) dan minyak jelantah (mj) kanan bawah (b)

Tabel 5. Data Hasil Pengujian Zona Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Pengulangan Pengujian	Tinggi Busa Formulasi <i>Handsoap</i>				
	R1 (mm)	R2 (mm)	R3 (mm)	Rata- rata (mm)	SD
Formula 1 (F1)	29,02	29,04	29,06	29,04	0,02
Formula 2 (F2)	32,65	32,67	32,66	32,66	0,10
Formula 3 (F3)	27,60	27,66	27,77	27,67	0,12
Formula 4 (F4)	29,07	29,10	29,12	29,09	0,02
Minyak Jelantah (Kontrol)	0	0	0	0	0

Kekuatan daya antibakteri dikategorikan berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk, yaitu diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat (Aziza, *et al.*, 2021). Berdasarkan kriteria tersebut, maka data diameter zona daya hambat cemaran bakteri *Staphylococcus epidermidis* (SE) pada formula 1, 2, 3, dan 4 masuk ke dalam kriteria yang *sangat kuat*, karena masing-masing memiliki nilai rata-rata diameter zona daya hambat berturut-turut sebesar 29,04 mm, 32,66 mm, 27,67 mm, dan 29,09 mm.

Jika melihat penelitian yang dilakukan oleh (Aziza, *et al.*, 2021) pada pembuatan sabun cair berbasis minyak jelantah dan KOH, yang mana diameter zona daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada sabun cair yang mengandung 375 g minyak jelantah dan 125 g KOH adalah 31,1 mm dan sabun cair yang mengandung 350 g minyak jelantah dan 150 g KOH adalah 31,4 mm. yang artinya bahwa kedua formula sabun cair tersebut tanpa penambahan minyak zaitun memiliki diameter zona hambat pertumbuhan bakteri berada pada kategori sangat kuat (> 20 mm). Hal ini menunjukkan bahwa minyak zaitun tidak menunjukkan pengaruh yang *significant* terhadap daya hambat *Staphylococcus epidermidis*. Dan juga mirip dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Bakhri, *et al.*, 2022) pada pembuatan sabun cair berbasis minyak kelapa dengan penambahan minyak zaitun, yang mana minyak zaitun tidak menunjukkan pengaruh yang *significant* terhadap daya hambat *Staphylococcus aerus*. Walaupun demikian, minyak zaitun tetap memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus mutans*, sesuai penelitian yang dilakukan oleh (Annisa & Mursyid, 2020) pada aktivitas antimikroba minyak zaitun sebagai bahan tambahan pasta gigi, yang mana semakin banyak minyak zaitun yang ditambahkan pada pasta gigi maka semakin kuat aktivitas antimikrobanya.

KESIMPULAN

Pembuatan *handsoap* berbasis minyak jelantah dan minyak zaitun dalam penelitian ini, memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang sangat kuat, melembapkan kulit, dan tidak menimbulkan iritasi, tetapi memiliki PH yang sangat tinggi yang tidak sesuai dengan SNI, sehingga ketiga formula bahan baku dalam *handsoap* ini belum layak untuk digunakan oleh publik.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, R.N., Mursyid, M. 2020. Efektivitas Antimikroba Minyak Zaitun Sebagai Bahan Tambahan Pasta Gigi Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. Jurnal BIOMA, 2(2). 1-5.
- Aziza, Z.N., Uliyah., Yaqin, A.N., Bakhri, S. 2021. Proses Saponifikasi Minyak Jelantah Dan Sisik Ikan Untuk Produksi Sabun Cair Penghiang Luka. Journal of Social and Technology (SOSTECH), 1(9). 1121-1130.
- Bakhri, S., Amirullah., Kasim, M.R. 2022. Pembuatan Sabun Cair Berbasis Minyak Kelapa Dengan Penambahan Minyak Zaitun Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia (JTIPI) Unsyiah, 14(01). 34-38.
- Bakhri, S., Jaya, F., Gusnawati., Anafsia, W.U., Auliah, N.A. 2022. Proses Saponifikasi Berbasis Minyak Jelantah Untuk Pembuatan Handsoap Antibakteri. Journal of Comprehensive Science (JCS), 1(4). 882-890.
- 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 Pertanian (JTPHP) Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang, 16(2). 44-49.
- Dimpudus, S.A., Yamelan, P.V.Y., Yamlean, V.Y., Yusditira, 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 Farmasih Unsrat, 6(3). 208-215.
- Hari, S. N. 2015. Pengaruh Penggunaan Lulur Zaitun Terhadap Perawatan Kulit Tubuh. Jurnal Teknik, 13(3). 1576-1580.
- Hutauruk, H.P., Yamlean, P.V.Y., Yamlean, V.Y., Wiyono, W. 2020. Formulasi Dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens L*) Terhadap Bakteri. PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasih Unsrat, 9(1). 73-81.
- ,Lipinwati., Rahman, A.O., Primayana. 2018. Perbandingan Efektifitas Cuci Tangan Tujuh Langkah Dengan Air Dan Sabun Cuci Tangan Cair Dalam Menjaga Kebersihan Tangan Pada Mahasiswa/i Pada Fakultas Kedokteran Universitas Jambi. MJM, 6(2). 137-145.
- Luketsi, W.P., Wicaksono, A.H., Rohmah, D.U.M. 2022. Formulasi Sabun Cuci Tangan Cair Dengan Kombinasi Ekstrak Kopi Rousta (*Coffea Canephora*) Ngebel Ponorogo. Agroindustrial Technology Journal, 06(01). 14-23.
- Marantika, A., Dwihestie, L.K. 2020. The Effect Of Health Counseling On Handwashing Techniquein Primary Schools. Indonesian Journal of Global Health Research, 2(3). 217-224.
- Mardiana, U., Solehah, V.F. 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). 252-280.
- Maulidya, R., Aisyah, Y., Yunita, D. (2019). Quality Characteristics and Antibacterial Activity of Transparent Solid Soap with Addition of Cananga Oil (*Cananga odorata*). The 2nd International Conference of Essential Oils (ICEO 2019) Banda Aceh Indonesia. Science and Technology Publications (SCITEPRESS), 108-114
- Verawaty., Dewi, I.P., Wela. 2020. Formulasi dan Evaluasi Sabun Kertas Katekin sebagai Antiseptik. PHARMACY Jurnal Farmasi Indonesia, 17(02). 514-523.
- Walidah, I., Supriyanta, B., Sujono. 2014. Daya Bunuh Hand Sanitizer Berbahan Aktif Alkohol 59% Dalam Kemasan Setelah Penggunaan Berulang Terhadap Angka Lempeng Total (ALT). Jurnal Teknologi Laboratorium, 3(1). 7-12.
- Widyasanti, A., Winaya, A.T., Rosalinda, S. 2019. Pembuatan Sabun Cair Berbahan Baku Minyak Kelapa Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Ekstrak Teh Putih. AGROINTEK, 13(2). 132-142.