



## Pembuatan Hand Soap Dengan Proses Saponifikasi Dengan Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Arang Aktif

Syamsul Bakhri <sup>✉</sup>, Anjeli Febriani Mahdang, Andi Asriani Kaseng

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

DOI: <http://dx.doi.org/10.26623/jtphp.v16i1>

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Disubmit  
Direvisi  
Disetujui

*Keywords:*

Hand Soap; Cooking Oil;  
Agricultural Product; Natural  
Product.

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui formulasi komposisi antara minyak jelantah dan KOH yang mana dari tiga formulasi komposisi yang memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri yang bagus di kulit. Pada Proses Pembuatan Hand Soap, menggunakan metode hot process, yang tentunya diawali dengan pemurnian minyak jelantah menggunakan arang aktif. Pengujian daya hambat pertumbuhan bakteri dengan menggunakan cemaran bakteri *Staphylococcus Aureus*, dan pengujian organoleptik dilakukan dengan cara menggunakan hand soap yang dihasilkan kepada sepuluh koresponden. Hasil yang diapai dalam penelitian ini adalah Hand Soap dengan formulasi 375 gr minyak jelantah dan 125 gr KOH memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri di kulit, nyaman digunakan, wangi, dan tidak iritasi.

### Abstract

*The purpose of this research was to determine which of the three formulations has the ability to inhibit the growth of good bacteria at the skin. In the Hand Soap Making Process, using the hot process method which of course begins with refining used cooking oil using activated charcoal. The test of the inhibition of bacterial growth was carried out using the contamination of Staphylococcus Aureus bacteria, and the organoleptic test was carried out using hand soap which was produced by ten correspondents. The results achieved in this study are Hand Soap with a formulation of 375 grams of used cooking oil and 125 grams of KOH which has the ability to inhibit bacterial growth on the skin, is comfortable to use, smells good, and does not cause irritation.*

<sup>✉</sup> Alamat Korespondensi: Program Studi Teknik Kimia, Fakultas  
Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia  
E-mail: [alamat@email.mu](mailto:alamat@email.mu)

## PENDAHULUAN

Di masa pandemi ini, kita dituntut untuk menjaga kesehatan dan kebersihan diri. Kebersihan tangan menjadi salah satu hal penting yang harus di perhatikan mengingat bahwa virus dan bakteri dapat menyebarluas dengan mudah karena terjadinya kontak fisik. Oleh karena itu kebersihan tangan mesti benar-benar dijaga dengan menghindari bersalaman dan rajin mencuci tangan.

Kebersihan merupakan hal yang sangat penting karena semakin banyaknya penyakit yang timbul karena bakteri dan kuman (Gusviputri, et al., 2013). Kulit adalah bagian tubuh yang terpenting dari tubuh kita yang melindungi bagian dalam tubuh dari gangguan fisik maupun mekanik, gangguan panas atau dingin, gangguan sinar radiasi atau sinar ultraviolet, gangguan kuman, bakteri, jamur, atau virus, tempat keluarnya keringat atau sisa metabolisme dalam tubuh, pengindera, dan pengatur suhu tubuh (Sukawaty, et al., 2016). Kulit juga merupakan pertahanan utama terhadap bakteri dan apabila kulit tidak lagi utuh, maka menjadi sangat rentan terhadap infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, protozoa, dan beberapa kelompok minor lain seperti mikoplasma, riketsia dan klamidia (Dimpudus, et al., 2017). Salah satu organ tubuh yang kulitnya harus dibersihkan adalah tangan, karena tangan merupakan anggota tubuh yang sering digunakan untuk melakukan aktivitas sehari-hari termasuk makan dan minum. Tangan yang selalu bersih akan terbebas dari kuman dan berbagai penyakit terutama penyakit menular (Marantika & Dwihestie, 2020). Salah satu cara untuk membersihkan kulit tangan adalah dengan mencuci tangan dengan sabun. 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 merupakan salah satu produk non-pangan yang cukup penting, dan sering digunakan manusia untuk membersihkan diri. Sabun tidak hanya dapat digunakan untuk membersihkan diri, namun dapat berguna sebagai obat penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur atau bakteri. Berdasarkan bentuk fisiknya sabun yang sering digunakan adalah sabun cair dan sabun padat. Namun saat ini sabun cair lebih banyak diminati oleh masyarakat. Sabun cair memiliki keunggulan yaitu mudah digunakan, disimpan, dan lebih higienis bagi konsumen (Widyasanti, et al., 2019). Sabun mandi antibakteri sangat diminati oleh masyarakat. Hal ini disebabkan karena dipercaya dapat membersihkan kulit, juga dapat mengobati dan atau mencegah penyakit yang disebabkan oleh bakteri (Sukawaty, et al., 2016). 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).

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat yang berfungsi sebagai media pengolahan makanan. Penggunaan minyak goreng secara kontinyu dan berulang-ulang pada suhu tinggi, akan mengakibatkan perubahan warnanya sampai dengan coklat atau hitam (Papatungan, et al., 2018). Sebagian besar minyak jelantah biasanya sudah rusak dan kandungannya membahayakan bagi kesehatan (Mulyani & Sujarwanta, 2017). Hal ini menyebabkan oksidasi asam lemak tidak jenuh yang kemudian membentuk gugus peroksida dan monomer siklik. Minyak goreng habis pakai akan menimbulkan dampak negatif bagi yang mengkonsumsinya dan menyebabkan berbagai keracunan jika digunakan kembali (Papatungan, et al., 2018). Sebutan untuk minyak goreng yang telah berulang kali digunakan, adalah Minyak Jelantah (Lubis & Mulyati, 2019). Limbah minyak jelantah merupakan limbah rumah tangga yang dapat diolah kembali menjadi barang yang bernilai, bahkan masyarakat kini dapat meminimalisasi pembuangan limbah tersebut dengan menerapkan *zero waste industry* (Erviana, 2019). Pengolahan kembali minyak jelantah menjadi barang yang tetap memiliki nilai ekonomis terus dilakukan, salah satunya sebagai bahan dasar pembuatan sabun (Mardiana & Solehah, 2020). Sebelum minyak jelantah digunakan sebagai bahan baku pembuatan

sabun, perlu adanya proses pemurnian minyak jelantah agar sabun yang dihasilkan memiliki tekstur yang bagus. Salah satu cara proses pemurnian minyak jelantah adalah menggunakan adsorben arang aktif.

Arang merupakan produk dari proses karbonisasi kayu yang sebagian besar komponennya merupakan karbon. Arang aktif sendiri merupakan arang yang telah mengalami pemrosesan secara lanjut dengan pemanasan tinggi atau dengan menggunakan bahan-bahan kimia sehingga pori-pori yang dimiliki arang menjadi terbuka dan mampu menjadi adsorben (Tanjung, et al., 2020). Karbon aktif memegang peranan yang penting baik sebagai bahan baku maupun sebagai bahan pembantu pada proses industri dalam meningkatkan kualitas atau mutu produk yang dihasilkan, seperti pada industri pengolahan air minum, industri gula, industri obat-obatan dan masih banyak lagi penggunaan karbon aktif. Munculnya banyak industri di dalam dan di luar negeri membuat tingkat persaingan dalam memproduksi karbon aktif juga semakin tinggi (Paputungan, et al., 2018). Salah satu alternatif cara peningkatan kualitas minyak goreng bekas adalah dengan adsorpsi menggunakan adsorben sehingga mutu minyak dapat dipertahankan. Adsorben ini dapat menghilangkan sebagian asam lemak bebas, peroksida dan membesar bilangan penyabunan. Minyak goreng yang sudah diadsorpsi dapat digunakan kembali sebagai bahan baku pembuatan biodiesel dan pembuatan sabun (Wijayanti, et al., 2012).

Berdasarkan penjelasan di atas, dan juga berdasarkan kepada hasil penelitian yang dilakukan oleh (Afrozi, et al., 2017) tentang Pembuatan Sabun Dari Limbah Minyak Jelantah Sawit Dan Ekstrak Daun Serai Dengan Metode Semi Pendidihan, yang dilakukan oleh (Adriani, et al., 2020) tentang Formulasi Sabun Cuci Dari Minyak Jelantah Dengan Penambahan Air Asam Sunti, yang dilakukan oleh (Dimpudus, et al., 2017) tentang Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etaol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina*) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara *In Vitro*, yang dilakukan oleh (Widyasanti, et al., 2019) tentang Pembuatan Sabun Cair Berbahan Baku Minyak Kelapa Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Ekstrak Teh Putih, yang dilakukan oleh (Mardiana & Solehah, 2020) tentang Pembuatan Sabun Berbahan Dasar Minyak Jelantah Dengan Penambahan Gel Lidah Buaya Sebagai Antiseptik Alami, yang dilakukan oleh (Gusviputri, et al., 2013) tentang Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Antiseptik Alami, yang dilakukan oleh (Sukeksi, et al., 2018) tentang Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Sebagai Bahan Antioksidan, yang dilakukan oleh (Rahman, et al., 2018) tentang Perbandingan Efektifitas Cuci Tangan Tujuh Langkah Dengan Air Dan Dengan Sabun Cuci Tangan Cair Dalam Menjaga Kebersihan Tangan Pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Jambi, dan yang dilakukan oleh (Fatimah & Wardana, 2019) tentang Kajian Daun Kemangi (*Ocimum Bacillium*) Sebagai Bacterial Deactivated Agent (BDA) Pada Sintesis Sabun Cair Cuci Tangan Dari Minyak Jelantah. Maka kami berinisiatif untuk melaksanakan penelitian ini, yang akan memanfaatkan minyak jelantah dan KOH sebagai bahan baku menjadi sabun cuci tangan atau *hand soap*, sehingga kami dapat mengurangi limbah dan juga bisa mendapatkan sabun cuci tangan atau *hand soap* yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang ada di tangan. Komposisi bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini, adalah Formula Satu terdiri dari 375 gram Minyak Jelantah dan 125 gram KOH, Formula Dua terdiri dari 400 gram Minyak Jelantah dan 100 gram KOH, dan Formula Tiga terdiri dari 425 gram Minyak Jelantah dan 75 gram KOH.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, adalah berapa perbandingan (rasio b/b) komposisi antara Minyak Jelantah dengan KOH yang digunakan sebagai bahan baku agar diperoleh *hand soap* yang berkualitas menghambat pertumbuhan bakteri di tangan.

Tujuan penelitian ini, adalah untuk mengetahui perbandingan (rasio b/b) komposisi antara minyak jelantah dengan KOH yang digunakan sebagai bahan baku agar diperoleh *hand soap* yang berkualitas menghambat pertumbuhan bakteri di tangan.

Besar harapan semoga penelitian ini menghasilkan *hand soap* yang bermanfaat untuk meminimalisir perkembangbiakan bakteri dan virus di masa pandemik covid-19 ini, dapat menjadi Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yang menguntungkan, dan menambah wawasan bagi peneliti untuk mengadakan penelitian selanjutnya.

## METODE

### Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian “Pembuatan Hand Soap Dengan Proses Saponifikasi Dengan Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Arang Aktif”, dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Air dan Limbah Fakultas Teknologi Industri Universitas Muslim Indonesia Makassar selama 5 bulan, dimulai pada bulan Desember 2020 sampai dengan bulan April 2021. Pengujian Cemaran Bakteri produk Hand Soap dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia selama sepekan dalam bulan Maret 2021. Pengujian Organoleptik dilakukan di Lingkungan Kampus Fakultas Teknologi Industri Universitas Muslim Indonesia selama tiga hari di bulan Maret 2021.

### Alat Dan Bahan

#### 1. *Aktifasi Arang*

Alat dan bahan yang digunakan, adalah Wadah penampung, Ayakan berukuran mesh 20, Oven, Corong, Kertas saring, KOH, dan Arang.

#### 2. *Pemurnian Minyak Jelantah*

Alat dan bahan yang digunakan, adalah Sampel limbah minyak jelantah, Arang aktif, Kertas saring *whatman* no. 42, Corong, Gelas ukur, Gelas *beaker*, *Hotplate* dan *magnetic stirrer*, dan Wadah penampung.

#### 3. *Pembuatan Hand Soap*

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *hand soap*, adalah Wadah atau Panci, Stick Blender atau Hand Whisker, Spatula Karet atau Plastik, Timbangan Digital, Thermometer, Pipet Tetes, Pengaduk, Gelas Ukur, Wadah penampung.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *hand soap*, adalah Minyak Jelantah yang telah dimurnikan dan Alkali (KOH). Dengan perbandingan (rasio gr : gr) Minyak Jelantah dan KOH, adalah sebagai berikut : Formula 1 = 475 : 25, Formula 2 = 400 : 100, Formula 3 = 375 : 125, Asam sitrat 4,6 gr (untuk setiap formula), Air dan atau Akuades, Indikator PP, Pewangi 4 ml (untuk setiap formula)

### Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang diterangkan di bawah, adalah prosedur pembuatan Hand Soap Formula Satu. Adapun prosedur pembuatan Hand Soap Formula Dua dan Formula Tiga, sama dengan prosedur pembuatan Hand Soap Formula Satu. Berikut prosedur penelitian ini, adalah sebagai berikut :

#### 1. *Proses Aktifasi Arang*

Menghancurkan dan menghaluskan Arang kayu. Kemudian Arang yang sudah dihancurkan selanjutnya diayak menggunakan ayakan ukuran 70 mesh. Kemudian Menimbang bahan sebanyak 500 gr, kemudian membuat larutan KOH dengan konsentrasi 30% dalam 500 ml aquades, setelah itu melakukan perendaman arang menggunakan activator KOH yang telah dilarutkan selama  $\pm 24$  jam, kemudian meniriskan Arang yang telah direndam, kemudian memasukkan arang ke dalam Oven pada suhu 150°C selama 1 jam.

#### 2. *Proses Pemurnian minyak jelantah*

Menimbang 900 gr sampel limbah minyak goreng ke dalam gelas *beker*, kemudian memanaskan minyak pada suhu 100°C, kemudian menambahkan arang aktif sebagai adsorben sebanyak 10% dari berat minyak jelantah setelah mencapai suhu reaksi yang diinginkan, kemudian melakukan pengadukan dengan waktu 20 menit, kemudian memisahkan campuran minyak dan arang aktif menggunakan kertas saring dan corong dengan cara filtrasi (Paputungan, et al., 2018).

### 3. Proses Pembuatan Hand Soap

Pada proses pembuatan *hand soap*, dilakukan empat (4) langkah, yaitu:

#### 3.1. Langkah Membuat Soap Base

Menyiapkan panci *double boiler*, isi dengan air secukupnya dan panaskan perlahan hingga mendidih, kemudian menimbang minyak yang telah dimurnikan, air dan KOH di tempat terpisah, kemudian memanaskan minyak hingga mencapai suhu kurang lebih 70°C dan mempertahankan di angka tersebut, kemudian membuat larutan KOH, kemudian memasukkan larutan ke dalam minyak yang telah dipanaskan, mengaduk dengan *stick blender* atau *hand whisker* sekitar 15 menit hingga satu jam. Pada saat campuran mulai mengental, jangan berhenti mengaduk. Aduk terus hingga campuran menjadi tebal dan padat. Hentikan pengadukan saat mencapai *trace*. Kemudian lanjut ke tahap selanjutnya yaitu pemanasan *soap base*, yang diawali dengan mendidihkan air dalam *double boiler*. Setelah mendidih, masukkan *soap base* ke dalam *double boiler*.

#### 3.2. Langkah Memanaskan Soap Base

Memanaskan selama 3 jam hingga menjadi jernih atau transparan, kemudian mengaduk setiap 30 menit sekali selama proses pemanasan. Setelah 3 jam pemanasan, mengambil sampel sekitar 10 gram, kemudian melarutkannya ke dalam 20 gram air mendidih. Kemudian mengamati, apakah sudah jernih atau belum. Jika belum jernih, maka pemanasan diteruskan hingga jernih, meneteskan juga larutan indikator *phenolphthalein* untuk mengecek pH, kemudian mengamati warna *pink* yang muncul. Jika menunjukkan warna *pink* gelap, maka *soap base* belum netral sehingga pemanasan terus dilanjutkan. Ketika sudah menunjukkan warna *pink* terang, maka *soap base* sudah netral, Jika *soap base* masih belum netral dan jernih, maka tambah lagi waktu pemanasannya dan cek kembali, Saat *soap base* sudah netral dan jernih, kemudian masuk ke langkah selanjutnya yaitu melarutkan *soap base*.

#### 3.3. Langkah Melarutkan Soap Base

Menimbang *soap base* yang akan dilarutkan. Untuk melarutkan *soap base* sebanyak 500 gr, siapkan air sebanyak 500 gr, kemudian masukkan *soap base* ke dalam air dan tutup panci. Memanaskan dengan hot plate 60 °C selama 1 jam hingga semua *soap base* larut. (Atau bisa juga dengan mendidihkan air terlebih dahulu. Kemudian setelah mendidih matikan api dan masukkan *soap base* yang akan dilarutkan), Mengaduk terus hingga semua *soap base* larut dalam air. Setelah *soap base* larut dalam air, maka jadilah produk *Hand Soap*.

#### 3.4. Langkah Menetralkan Dan Menambah Zat Aditif

Menimbang 4,6 gr asam sitrat di tempat terpisah dan memanaskan 18,4 gr air hingga mendidih. Kemudian memasukkan asam sitrat dan mengaduk hingga larut semua, kemudian masukkan ke dalam *hand soap* yang masih panas dan aduk hingga semua larut, Saat *hand soap* sudah netral, ditambahkan zat aditif baik berupa pewarna dan pewangi. Untuk mendapatkan *hand soap* yang jernih dan transparan, maka *hand soap* yang dihasilkan tersebut dibiarkan selama satu atau dua pekan hingga *hand soap* menunjukkan kejernihan.

### 4. Prosedur Pengujian Sampel Dan Pengolahan Data

#### 4.1. Prosedur Pengujian Sampel Terhadap Daya Hambat Cemar Bakteri Cemaran bakteri yang digunakan adalah bakteri *Staphylococcus Aureus*.

##### a) Persiapan Pengujian (Pembuatan Media Pengujian)

Lapisan dasar dibuat dengan menuangkan masing-masing 10 ml *Nutrient Agar* dari media dasar 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, dituangkan 10 ml campuran suspensi *Staphylococcus Aureus* dan media pembenihan tersebut 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.

b) Uji Aktivitas Antibakteri secara *In Vitro*

Larutan uji Formulasi Hand Soap 1 dan 2 dan 3 serta Minyak Jelantah sebagai kontrol negatif, masing-masing dimasukkan pada sumur *nutrient agar* yang berbeda sebanyak 200  $\mu$ L (mikro liter) atau 0,2 ml. Kemudian cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37° C selama 1x24 jam.

c) 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. Kemudian diameter zona hambat tersebut dikategorikan kekuatan daya antibakterinya berdasarkan penggolongan (Davis & Stout, 1971)

4.2. **Prosedur Pengujian Organoleptik Dan Uji Iritasi**

Menurut Standar Nasional Indonesia, sabun cair memenuhi syarat organoleptik bila berbentuk cair, berwarna khas dan beraroma khas. Dari beberapa hal tersebut, maka diambil beberapa parameter diantaranya : kelarutan ketiga formula *hand soap*, aroma ketiga formula *hand soap*, dan iritasi ketiga formula *hand soap*. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode kusioner setelah menggunakan produk hasil penelitian ini terhadap sepuluh (10) koresponden mahasiswa angkatan 2017 di Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Muslim Indonesia.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

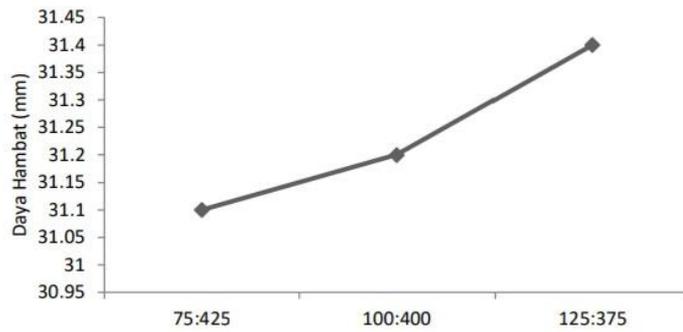
1. **Hasil Daya Hambat Cemaran Bakteri *Staphylococcus Aureus***

Hasil pengujian daya hambat cemaran bakteri menggunakan variasi rasio antara KOH dengan Minyak Jelantah : 425:75, 400:100, dan 375:125, dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 1. hasil penentuan daya hambat cemaran bakteri *Staphylococcus Aureus*

Rasio (massa Minyak Jelantah:KOH)	Zona Hambat			Rata-rata
	Simplo	duplo	triplo	
425:75	31,6	30	32,6	31,1
400:100	31,4	30,2	32	31,2
375:125	29,6	33,3	30,66	31,4

Adapun grafik antara Rasio (gr/gr) Komposisi KOH dan Minyak Jelantah 75:425, 100:400, dan 125:375 dengan Daya Hambat Bakteri, dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik Rasio KOH:Minyak Jelantah dengan Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Pengujian daya hambat bakteri *Staphylococcus Aureus* mengalami peningkatan pada setiap penambahan KOH pada rasio 425:75 hasil uji daya hambatnya sebesar 31.1, dan pada rasio 400:100 hasil uji daya hambatnya sebesar 31.2, sedangkan pada rasio 375:125 hasil uji daya hambatnya sebesar 31.4. Menurut (Davis & Stout, 1971) *Davis dan Stout* (1971) bahwa 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. hal itu disebabkan karena bertambahnya massa KOH. Dengan bertambahnya massa KOH maka Asam lemak bebas yang bereaksi akan lebih banyak sehingga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* semakin baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Wulandari, et al., 2018) menyatakan bahwa asam lemak bebas yang tinggi dapat mengurangi daya ikat sabun pada kotoran, minyak, lemak, ataupun keringat. Asam lemak bebas tidak mampu mengikat kotoran karena lebih bersifat polar, berbeda dengan minyak, lemak ataupun kotoran yang bersifat non polar. Sehingga penambahan KOH yang berlebih dapat menghindarkan dari asam lemak bebas dan akan menyebabkan seluruh asam lemak dalam minyak bereaksi dengan alkali (KOH) secara menyeluruh menghasilkan Sabun. Sehingga dapat di simpulkan bahwa semakin besar KOH yang ditambahkan berbanding lurus dengan luasnya zona hambat yang terbentuk.

**2. Hasil Uji Organoleptik Dan Uji Iritasi**

Hasil Uji Organoleptik dan Iritasi, yang dilakukan terhadap sepuluh koresponden, yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Data Kusisioner Organoleptik Dan Iritasi Terhadap 10 Koresponden

No	Panelis	Kelarutan			Aroma			Iritasi		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	Ridwan	3	4	4	2	2	2	-	-	-
2	Mita	2	3	4	1	2	2	-	-	-
3	Afri	4	4	4	3	3	3	-	-	-
4	Novi	3	3	4	2	2	2	-	-	-
5	Fadel	2	3	3	1	2	2	-	-	-
6	Fiqri	4	3	4	2	2	3	-	-	-
7	Indra	3	3	4	3	3	3	-	-	-
8	Hesti	2	3	3	2	3	3	-	-	-
9	Thariq	2	3	5	4	4	4	-	-	-
10	Ambo	3	2	4	3	3	4	-	-	-

<b>Rata-rata</b>	2,86	3,2	3,7	2,2	2,46	2,6	-	-	-
------------------	------	-----	-----	-----	------	-----	---	---	---

Keterangan : Pemberian nilai 1 – 5, untuk Parameter Busa, Bau, dan Bentuk. 1 = Kurang, 2 = Kurang Baik, 3 = Cukup, 4 = Baik, 5 = Sangat Baik. Tanda (+) = Kulit Kering dan atau Gatal. Tanda (-) = Kulit Tidak Kering dan Tidak Gatal.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Dan Uji Iritasi

No.	Parameter	Sabun hasil produk	Sabun merk Komersial
1	Kelarutan	Cair	Lebih kental dari hasil Produk
2	Keawetan Pewangi	Pewangi tahan hingga 7 menit	Pewangi tahan hingga 5 menit
3	Efek pada Kulit	Kesat, tidak membuat gatal ataupun kulit kering	Kesat, Lembut, tidak membuat gatal, namun membuat kulit kering.

Kualitas *Hand Soap* yang dihasilkan dalam penelitian ini tidak kalah dari sabun komersial. Nilai pH Sabun cair pembersih tangan yang telah sesuai dengan SNI No. 2588:2017 dimana nilai pH dari setiap produk berada di bawah angka 10. Produk *Hand Soap* telah di uji Organoleptik dan memiliki kelarutan yang lebih cair, wangi yang lebih tahan lama, dan juga tidak menimbulkan iritasi pada kulit dibandingkan produk komersial.

## SIMPULAN

Hand Soap ini telah teruji dapat menghambat atau membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dengan luas zona daya hambat untuk Hand Soap pada rasio 425:75 sebesar 31.1, 400:100 sebesar 31.2, sedangkan pada rasio 375:125 hasil uji daya hambatnya sebesar 31.4. Menurut (Davis & Stout, 1971) 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.

Produk Hand Soap telah di uji Organoleptik dan memiliki kelarutan yang lebih cair, wangi yang lebih tahan lama, dan juga tidak menimbulkan iritasi pada kulit dibandingkan produk komersial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, Azmalina; ,Rinaldi; ,Hardiana; ,Suci; ,Mustafa, Irfan, 2020. Formulasi Sabun Cuci Dari Minyak Jelantah Dengan Penambahan Air Asam Sunti, *Oceana Biomedicina Journal*. 3(1) : 54-65.
- Afrozi, Agus Salim; Iswadi, Didik; Nuraeni, Nida; Pratiwi, Gloria Iwing, 2017. Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah Sawit Dan Ekstraksi Daun Serai Dengan Metode Semi Pedidihan. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM*, 1(1)
- Davis, W W; Stout, T R. 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Applied Microbiology, American Society for Microbiology*, 22(4) : 659-665. .
- Dimpudus, Stefanie Amelia; Yamlean, Paulina V. Y; Yudistira, Adithya, 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.
- Erviana, Vera Yuli, 2019. Pelatihan Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Sabun Dan Strategi Pemasaran Di Desa Kemiri. *Jurnal Pemberdayaan : Publikasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 3(1) : 17-22.
- Fatimah, Siti; Wardana, Satria Nur, 2019. Kajian Daun Kemangi (*Ocimum Bacillium*) Sebagai Bacterial Deactivated Agent (BDA) Pada Sintesis Sabun Cair Cuci Tangan Dari Minyak Jelantah. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, V(1) : 51-56.
- Gusviputri, Arwinda; P. S, Njoo Meliana; , Aylianawati; Indraswati, Nani, 2013. Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Antiseptik Alami. *Jurnal Widya Teknik*, 12(1) : 11-21.
- , Lipinwati; Rahman, Ave Olivia; , 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. *JMJ*, 6(2) : 137-145
- Lubis, Jeliana ; Mulyati, Meylinda, 2019. Pemanfaatan Minyak Jelantah Jadi Sabun Padat. *Jurnal Metris*, 20 : 16-20.
- Marantika, Ane; Dwihestie, Luluk Khusnul, 2020. The Effect Of Health Counseling On Handwashing Techniquein Primary Schools. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 2(3) : 217-224.
- Mardiana, Ummi; Solehah, Via Fauziawati, 2020. Pembuatan Sabun Berbahan Dasar Minyak Jelantah Dengan Penambahan Gel Lidah Buaya Sebagai Antiseptik Alami. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada :Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 20(2) : 252-280.
- Mulyani, HRA; Sujarwanta, Agus, 2017. Kualitas Minyak Jelantah Hasil Pemurnian Variasi Absorben Ditinjau Dari Sifat Kimia Minyak. *JTPHP Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 12(2) : 19-29.
- Paputungan, Rinto; Nikmatin, Siti; Maddu, Akhiruddin, 2018. Mikrostruktur Arang Aktif Batok Kelapa untuk Pemurnian. *JTEP Jurnal Keteknikan Pertanian*, 6(1) : 69-74.
- Sukawaty, Yullia; Warnida, Husul; Artha, Ananda Verranda, 2016. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *Jurnal Media Farmasi*, 13(1) : 14-22.
- Sukeksi, Lilis; Sianturi, Meirany; Setiawan, Lionardo, 2018. Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Sebagai Bahan Antioksidan. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 7(2) : 22-39.
- Tanjung, Anasri; Prasetyati, Sukma B; Wardani, Ade Kusuma; Hadi Saputra, Rahmat Surya, 2020. Pengaruh Penambahan Arang Aktif Terhadap Mutu Sabun Mandi Cair Rumput Laut (*Gracilaria* sp.). *PELAGICUS: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan dan Kelautan*, 1(1) : 31-38.
- , Verayana; Paputungan, Mardjan; Iyabu, Hendri, 2018. Pengaruh Aktivator HCl dan H3PO4 terhadap Karakteristik (Morfologi Pori) Arang Aktif Tempurung Kelapa serta Uji Adsorpsi pada Logam Timbal (Pb). *Jurnal Entropi*, 13(1) : 67-75.
- Widyasanti, Asri; Winaya, Adryani Tresna; Rosalinda, S, 2019. Pembuatan Sabun Cair Berbahan Baku Minyak Kelapa Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Ekstrak Teh Putih. *Jurnal AGROINTEK*, 13(2) : 132-142.
- Wijayanti, Hesti; Nora, Harmin; Amelia, Rajihah, 2012. Pemanfaatan Arang Aktif Dari Serbuk Gergaji Kayu Ulin Untuk Meningkatkan Kualitas Minyak Goreng Bekas. *Jurnal KONVERSI*, 1(1) : 26-32.
- Wulandari, Ayu; Bahri, Syaiful; , Mappiratu, 2018. Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (*Cocos nucifera* Linn) Pada Berbagai Tingkat Ketuaan. *KOVALEN Jurnal Riset Kimia*, 4(3) : 276-284.