

**KEMAMPUAN DAYA HAMBAT BEBERAPA PRODUK
SABUN CAIR ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus
aures***

SKRIPSI

**OLEH :
NOVITA SARI DEWI BRAHMANA
15 870 0053**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2020

Document Accepted 21/12/21

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

KEMAMPUAN DAYA HAMBAT BEBERAPA PRODUK

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21

SABUN CAIR ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

SKRIPSI

**OLEH :
NOVITA SARI DEWI BRAHMATA**

15 870 0053

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Studi S1 Di Fakultas Biologi
Universitas Medan Area*



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2020**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 21/12/21

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21

Judul : Kemampuan Daya Hambat Beberapa Produk Sabun Cair Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Nama : Novita Sari Dewi Brahmana

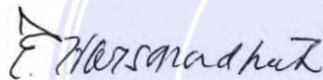
NPM : 15.870.0052

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh :

KOMISPEMBIMBING



Dr. Ir.E. Harso Kardhinata, M.Sc.
Pembimbing I




Ida Fuziah, S.Si. M.Si
Pembimbing II

MENGETAHUI




Dr. Faisal Amri Tanjung, S.ST, MT.
Dekan


Dra. Sartini, M.Sc. Ketua
Progrm Studi/
Wakil Dekan I

Tanggal Lulus :03 September 2020

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

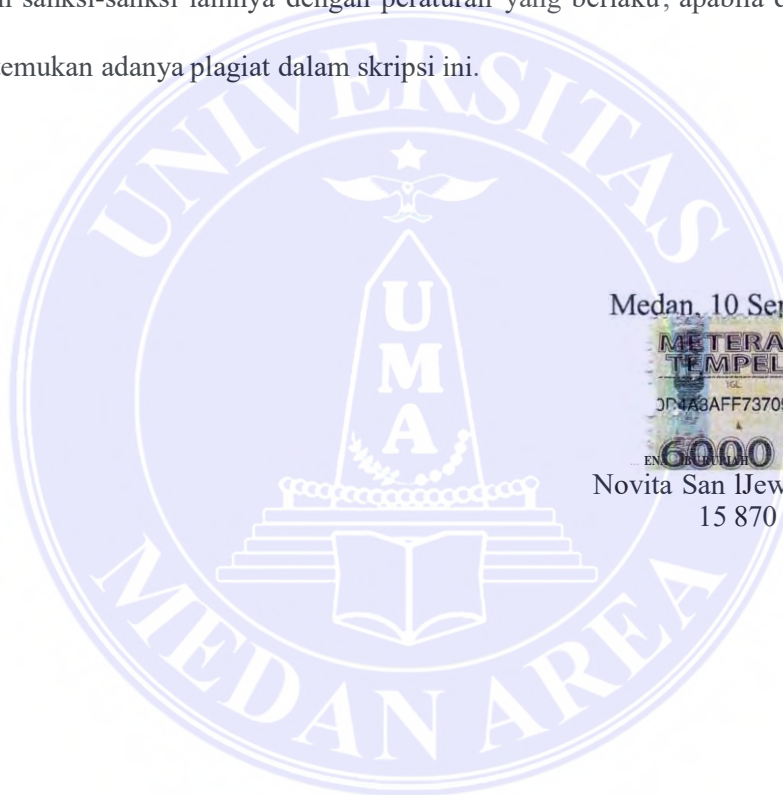
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 21/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21

LEMBARPERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



Medan, 10 September 2020



Novita San IJewi Bra
15 870 0052

lmmana

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah :

Nama : Novita Sari Dewi Brahmana

NPM : 158700052

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusif Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Kemampuan Daya Hambat Beberapa Produk Sabun Cair Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Medan Area
Pada Tanggal : 10 September 2020
Yang menyatakan,



(Novita Sari Dewi Brahmana)

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

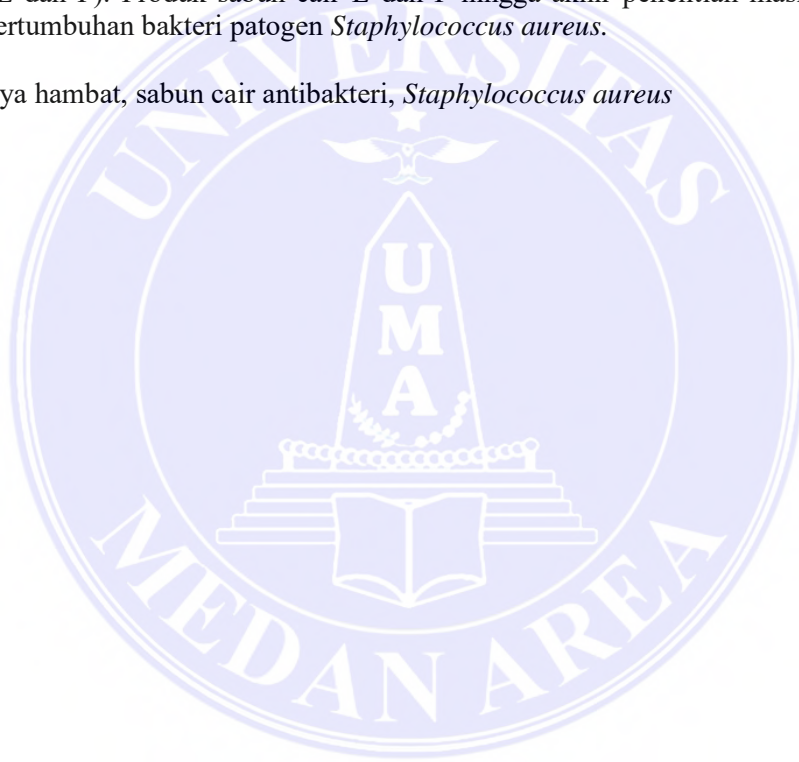
Document Accepted 21/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya hambat beberapa produk sabun cair antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan analisa data Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor, yaitu pengujian 6 jenis produk sabun cair antibakteri dengan kode A, B, C, D, E, dan F dengan metode difusi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan daya hambat keenam jenis produk sabun cair antibakteri berdasarkan zona hambat yang dihasilkan. Produk sabun cair A menghasilkan zona hambat terbesar (32.17 mm) yang berbeda nyata atau yang lebih memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* jika dibandingkan dengan produk-produk sabun cair lainnya (B = 20.83 mm, C = 14.67 mm, D = 9.50 mm, dan E, F = 0 mm). Urutan kedua terbesar adalah produk sabun cair DT yang berbeda nyata dengan C, D, E, dan F. Selanjutnya produk sabun cair C yang berbeda nyata dengan produk sabun cair D, E dan F). Produk sabun cair E dan F hingga akhir penelitian masih belum mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen *Staphylococcus aureus*.

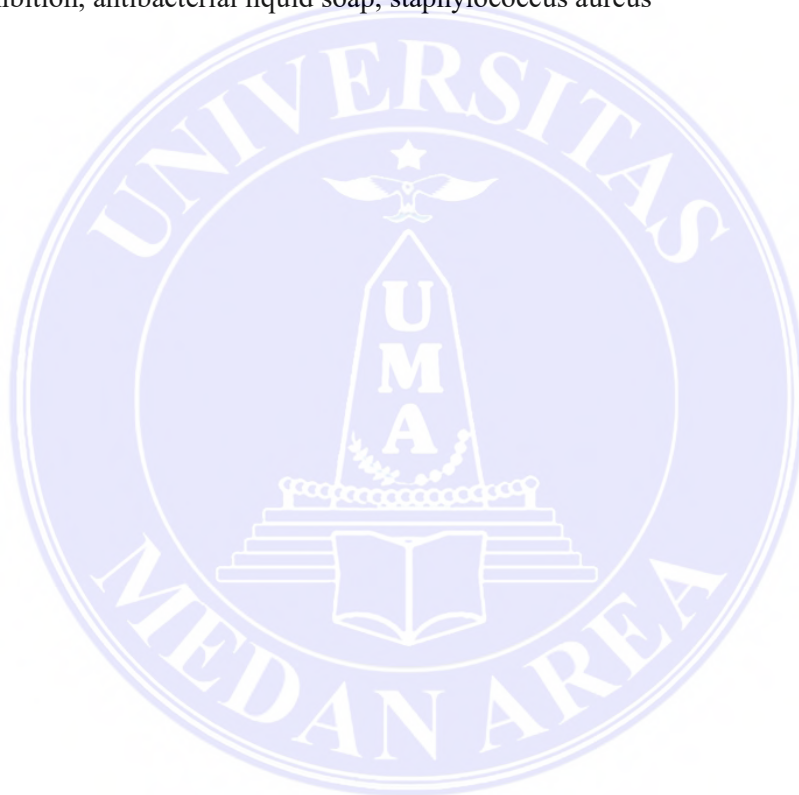
Kata kunci : daya hambat, sabun cair antibakteri, *Staphylococcus aureus*



ABSTRACT

The study was intended to identify the curative powers of some antibacterial liquid soap products used to staphylococcus aureus bacteria. The study was conducted in an experimental way by using a full randomized design data analysis (ral) 1 factor, which is testing 6 different types of antibacterial liquid soap code a, b, c, d, e, and f using diffused methods. Research indicates that there is a significant difference in the resistance of the six types of antibacterial liquid soap products based on the resistance zones. A's liquid soap product produces the largest inhibitor (32-17 mm) difference in reality or that has a better ability to impede the growth of the staphylococcus aureus bacteria (b = 20.83 mm, c = 14.67 mm, d = 9.50 mm), and e, f = 0 mm). The second largest sequence was a dt liquid soap product that was different from c, d, e, and f. the liquid soap product c, which was different from the liquid soap d, e and f).

Key words: inhibition, antibacterial liquid soap, staphylococcus aureus

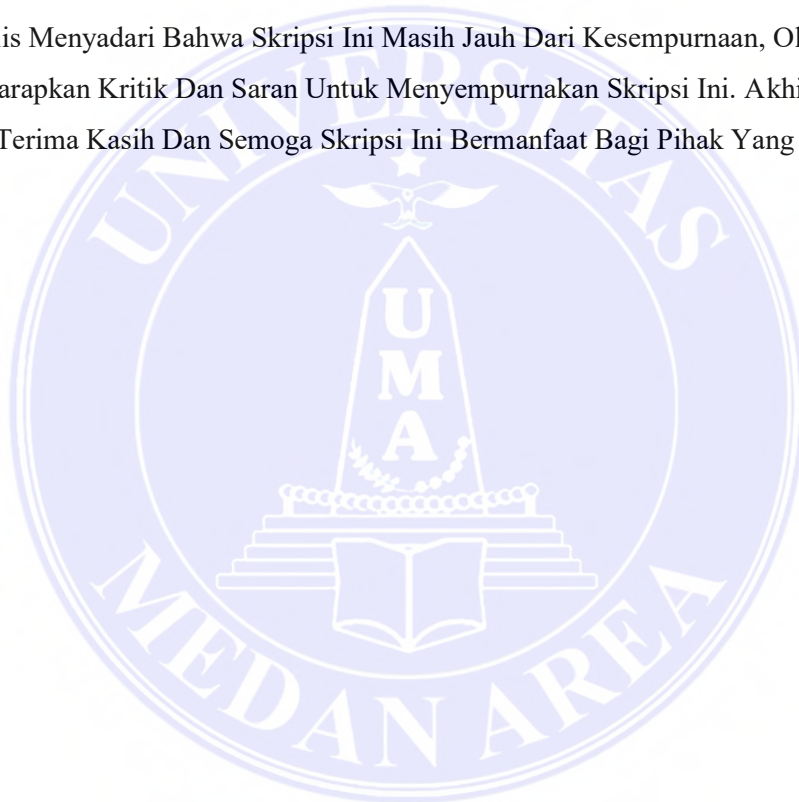


RIWAYAT HIDUP

Penulis Dilahirkan 10 November 1992 Di Kota Medan. Merupakan Anak Ke Dua Dari Empat Bersaudara Dari Pasangan Bapak Brahman Sembiring Dan Ibu Nursiah Tarigan.

Pendidikan Formal Penulis Dimulai Dari Sekolah Dasar Di SD Swasta Budaya Medan (2004), SMP Perguruan Al- Azhar Medan Diselesaikan Pada Tahun 2007, SMK Dharma Analitika Medan Diselesaikan Pada Tahun 2010, Pada Tahun 2010 Melanjutkan Kuliah Di Politeknik Kemenkes Medan Dengan Program Studi D3 Jurusan Analis Kesehatan Dan Selesai Pada Tahun 2013. Setelah Itu, Penulis Melanjutkan Pendidikan Di Universitas Medan Area Fakultas Biologi Dan Selesai Pada Tahun 2020.

Penulis Menyadari Bahwa Skripsi Ini Masih Jauh Dari Kesempurnaan, Oleh Karena Itu Penulis Mengharapkan Kritik Dan Saran Untuk Menyempurnakan Skripsi Ini. Akhir Kata Penulis Mengucapkan Terima Kasih Dan Semoga Skripsi Ini Bermanfaat Bagi Pihak Yang Membutuhkan.



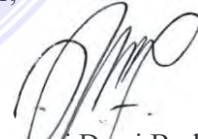
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Kemampuan Daya Hambat Beberapa Produk Sabun Cair Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*".

Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. E. Harso Kardhinata, M.Sc selaku pembimbing I serta, Thu Ida Fauziah, S.Si, M.Si selaku pembimbing II dan Thu Jamilah Nasution, S.Pd, M.Si selaku sekretaris pembimbing yang memberikan saran yang sangat berguna bagi penulis, skripsi ini. Ucapan terimakasih juga kepada ayah, ibu serta seluruh keluarga dan teman-teman atas segala doa dan perhatiannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kesalahan. oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Penulis,



Novita Sari Dewi Brahmana
15 870 0053

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Deskripsi Sabun	4
2.1.1 Pengertian Sabun	4
2.1.2 Komposisi Sabun	5
2.1.3 Fungsi Sabun	8
2.1.4 Jenis Sabun	9
2.2 Sabun Antibakteri	10
2.3 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	11
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Prosedur Kerja	
3.4.1 Preparasi Alat dan Bahan	13
3.4.2 Subkultur Isolat <i>Staphylococcus aureus</i>	14
3.4.3 Pembuatan Suspensi Bakteri	14
3.4.4 Uji Efektivitas Secara Difusi	14
3.4.5 Pengamatan Efektivitas Antibakteri	15
3.5 Teknik Penyajian Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mikroskopis <i>Staphylococcus aureus</i> pada Pembesaran 100x	12
Gambar 2 Uji Efektivitas Antibakteri Produk Sabun Cair (<i>Hand Wash</i>) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	17



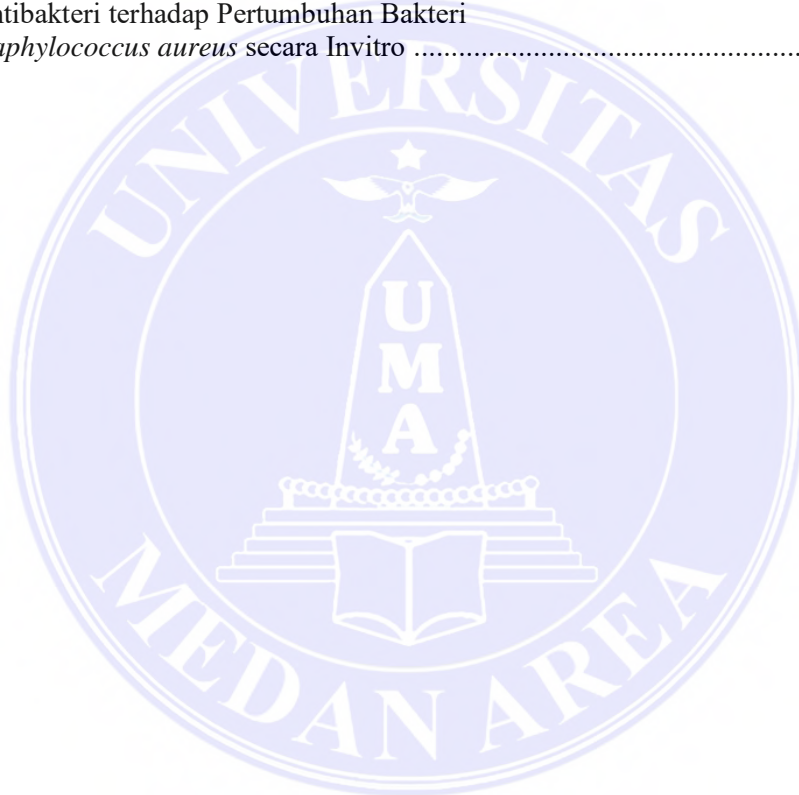
DAFTAR TABEL

Tabel 1 Sidik Ragam Daya Hambat Produk Sabun Cair (<i>Hand Wash</i>) Antibakteri terhadap bakteri pathogen <i>Staphylococcus aureus</i> secara Invitro	18
Tabel 2 Pengaruh Beberapa Jenis Sabun Cair (<i>hand wash</i>) Antibakteri Terhadap Bakteri Patogen <i>Staphylococcus aureus</i>	18



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	29
Lampiran 2 Uji Efektivitas Antibakteri Produk Sabun Cair (<i>Hand Wash</i>) Antibakteri terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	30
Lampiran 3 Hasil Pengamatan Efektivitas Antibakteri Produk Sabun Cair (<i>Hand Wash</i>) Antibakteri terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	31
Lampiran 4 Diameter Zona Hambat Produk Sabun Cair Antibakteri terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> secara Invitro	32



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ terluar dari tubuh manusia yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Fungsi perlindungan ini terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti pembentukan lapisan tanduk secara terus-menerus, respirasi dan pengaturan suhu tubuh, produksi sebum dan keringat dan pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya sinar ultraviolet matahari, sebagai peraba dan perasa, serta pertahanan terhadap tekanan dan infeksi dari luar (Tranggono, 2007).

Salah satu upaya dalam menjaga kesehatan adalah dengan menjaga kebersihan tubuh beserta semua benda yang melekat dengan tubuh. Dalam aktifitas sehari-hari, upaya membersihkan tubuh dilakukan dengan menggunakan zat pembersih berupa sabun. Sabun merupakan surfaktan yang dapat digunakan untuk mencuci dan membersihkan. Berdasarkan bentuknya, sabun yang dikenal pada saat ini ada bermacam-macam, diantaranya berupa sabun cair dan sabun padat (Apriana, 2013). Sabun cair adalah sediaan berbentuk cair yang ditujukan untuk membersihkan kulit, dibuat dari bahan dasar sabun yang ditambahkan surfaktan, pengawet, penstabil busa, pewangi dan pewarna yang diperbolehkan, dan dapat digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit (SNI, 1996). Sabun cair memiliki bentuk yang menarik dan lebih praktis dibandingkan sabun dalam bentuk padatan. Cara mudah melindungi kulit dari infeksi bakteri yaitu dengan menggunakan sabun antibakteri (Sharma dkk, 2016).

Infeksi merupakan penyakit yang sering terjadi karena adanya mikroorganisme yang masuk kedalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan fisiologi normal tubuh (Irianto, 2006). Infeksi berbagai kuman patogen dapat ditemukan pada kulit, dimana kulit merupakan bagian terluar tubuh yang secara langsung bersinggungan dengan lingkungan. Infeksi pada kulit dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti dermatitis, impetigo dan selulitis. Adapun bakteri yang umumnya

UNIVERSITAS MEDAN AREA

menginfeksi kulit yaitu *Staphylococcus aureus* (Tong dkk, 2015). Pola distribusi normal

Document Accepted 21/12/21

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21

selangkangan dan paha, di mana ada tingkat kelembaban yang lebih tinggi (Radhi *et.al*, 2020). Risiko untuk mengembangkan faktor infeksi seperti abses kulit termasuk gangguan penghalang kulit, edema, insufisiensi vena, dan penekanan kekebalan. Namun, individu sehat yang tidak memiliki faktor risiko juga dapat mengembangkan penyakit ini (Quirke *et.al*, 2017)

Sabun antibakteri merupakan suatu formulasi senyawa antibakteri yang ditambahkan pada sabun, sehingga dapat menghambat dan membunuh bakteri pada permukaan kulit. Saat ini, berbagai produk sabun antibakteri sangat banyak beredar di masyarakat. Untuk itu perlu dilakukan pembuktian secara antimikroba tentang kemampuan daya hambat beberapa produk sabun cair antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah beberapa sabun cair memiliki kemampuan daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan daya hambat beberapa produk sabun cair antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber informasi ilmiah tentang kemampuan daya hambat beberapa produk sabun cair antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Selain itu juga sebagai bahan pertimbangan kepada masyarakat secara umum untuk memilih pembersih sabun antibakteri yang paling efektif.

1.5 Hipotesis

Ada perbedaan kemampuan daya hambat sabun cair antibakteri terhadap bakteri pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Sabun

2.1.1 Pengertian Sabun

Sabun adalah garam dari senyawa, yang dikenal sebagai asam lemak. Sabun digunakan sebagai tindakan pembersihan karena kemampuannya untuk mengemulsi atau menyebarkan bahan yang tidak larut dalam air dan menahannya dalam suspensi air. Kemampuan ini terlihat dari struktur molekul sabun. Ketika sabun ditambahkan ke air yang mengandung minyak atau tidak larut air lainnya bahan, sabun atau molekul deterjen mengelilingi tetesan minyak (Mishra, 2013).

Sabun yang dibuat dengan NaOH dikenal dengan sabun keras (*hard soap*), sedangkan sabun yang dibuat dengan KOH dikenal dengan sabun lunak (*soft/hand soap*). Sabun dibuat dengan dua cara yaitu proses saponifikasi dan proses netralisasi minyak. Proses saponifikasi minyak akan memperoleh produk sampingan yaitu gliserol, sedangkan proses netralisasi tidak akan memperoleh gliserol. Proses saponifikasi terjadi karena reaksi antara trigliserida dengan alkali, sedangkan proses netralisasi terjadi karena reaksi asam lemak bebas dengan alkali (Qisti, 2009). Sabun merupakan senyawa garam dari asam-asam lemak tinggi, seperti natrium stearat, $C_{17}H_{35}COONa^+$. Aksi pencucian dari sabun banyak dihasilkan dari kekuatan pengemulsian dan kemampuan menurunkan tegangan permukaan dari air. Konsep ini dapat di pahami dengan mengingat kedua sifat dari anion sabun (Achmad, 2004).

2.1.2 Komposisi Sabun

Sabun secara tradisional dibuat dengan mereaksikan antara lemak atau minyak dan basa (NaOH atau KOH). Reaksi yang terjadi disebut reaksi penyabunan atau saponifikasi (Apgar, 2010). Biasanya mengandung surfaktan, pelumas, antioksidan, deodorant, warna, parfum, pengontrol pH, dan bahan tambahan khusus (*Indonesian Trade Promotion Centre Lagos*, 2015).

Sabun cair memiliki bentuk yang menarik dan lebih praktis dibandingkan sabun padat digunakan dalam rentang waktu yang lama dapat menyebabkan efek samping dan iritasi kulit

UNIVERSITAS MEDAN AREA

(Sharma *et. al.*, 2016). Molekul sabun tersusun dari gugus hidrofobik dan hidrofilik. Penggunaan

Document Accepted 21/12/21

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

dan gugus hidrofilik menempel pada air. Pengikatan molekul-molekul sabun tersebut dapat menyebabkan tegangan permukaan air berkurang, sehingga kotoran dapat terbuang saat pembilasan. Adapun beberapa sifat-sifat sabun adalah garam alkali dari asam lemak suku tinggi sehingga akan dihidrolisis parsial oleh air. Karena itu larutan sabun dalam air bersifat basa. Sabun mempunyai sifat membersihkan. Sifat ini disebabkan proses kimia koloid, sabun (garam natrium dari asam lemak) digunakan untuk mencuci kotoran yang bersifat polar maupun nonpolar karena sabun mempunyai gugus polar dan nonpolar (Saepul, 2009). Adapun komponen utama dalam sediaan sabun cair adalah sebagai berikut.

1. Minyak atau lemak.

Minyak atau lemak merupakan senyawa lipid yang memiliki struktur berupa ester dari gliserol, pada proses pembuatan sabun jenis minyak atau lemak yang digunakan adalah minyak nabati atau lemak hewani. Perbedaan antara minyak dan lemak adalah wujud keduanya pada suhu ruang. Minyak akan berwujud cair pada temperatur ruang ($\pm 28^{\circ}\text{C}$), sedangkan lemak akan berwujud padat. Menurut Saepul (2009) terdapat beberapa jenis minyak atau lemak yang biasa dipakai dalam proses pembuatan sabun diantaranya *tallow* (lemak sapi), *palm oil* (minyak kelapa sawit), *virgin coconut oil* (minyak kelapa), *palm kernel oil* (minyak inti kelapa sawit), *olive oil* (minyak zaitun) dan lemak lainnya. Diantara jenis-jenis lemak yang dipakai, salah satu lemak yang memiliki kemampuan dan peranan penting dalam menghancurkan patogen adalah *virgin coconut oil* (Foster *et.al*, 2014).

2. Kalium Hidroksida (KOH).

Alkali yang biasa digunakan dalam pembuatan sabun yaitu NaOH dan KOH. NaOH digunakan dalam pembuatan sabun padat sedangkan KOH digunakan dalam pembuatan sabun cair (Kurnia dkk, 2015). KOH merupakan starting material yang digunakan dalam reaksi saponifikasi sabun. KOH secara umum digunakan dalam formulasi sebagai pengatur pH. KOH juga digunakan dalam berbagai macam sediaan yang diaplikasikan secara topikal.

KOH memiliki pemerian bentuk kristal kecil berwarna putih dan mudah rapuh, KOH bersifat higroskopis dan mudah meleleh (Kibbe, 2009).

Asam sitrat digunakan pada sediaan oral maupun topikal. Pada sediaan topikal, fungsi asam sitrat sebagai emulgator dan zat penstabil. Dalam sediaan sabun cair, asam sitrat berperan dalam memberikan konsistensi kekerasan pada sabun dan menstabilkan busa. Asam sitrat memiliki pemerian berwarna putih atau agak kuning, sedikit mengkilap dengan tekstur kristal padat atau bubuk.

4. Air.

Air adalah substansi kimia dengan rumus kimia H_2O . Satu molekul air tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar, yaitu pada tekanan 100 kPa (1 bar) dan temperatur $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Zat kimia ini merupakan pelarut yang penting, memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia lainnya, seperti garam-garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan banyak macam molekul organik.

5. Zat Aditif.

Zat aditif yang paling umum ditambahkan dalam pembuatan sabun adalah parfum, pewarna, dan garam (NaCl). Parfum merupakan bahan yang ditambahkan dalam suatu produk kosmetika khususnya untuk sabun. wajah dan sabun badan dengan tujuan menutupi bau yang tidak enak serta untuk memberikan wangi yang menyenangkan terhadap pemakainya. Jumlah yang ditambahkan tergantung selera, tetapi biasanya 0,05% hingga 2% untuk campuran sabun. Pewarna digunakan untuk membuat produk lebih menarik.

6. Pewangi dan Pewarna.

Parfum merupakan bahan yang ditambahkan dalam suatu produk kosmetik dengan tujuan menutupi bau yang tidak enak dari bahan lain dan untuk memberikan wangi yang menyegarkan pemakainya. Jumlah parfum yang ditambahkan tergantung selera tetapi biasanya 0,05-2 % untuk campuran sabun. Pewarna digunakan untuk membuat produk yang lebih menarik.

7. Gliserin Monositrat (GMS).

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

GMS merupakan bahan pengemulsi alami yang terbentuk dari gliserol dan asam sitrat. GMS

Document Accepted 21/12/21

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

kosmetika dan perawatan rambut. Penggunaan GMS dapat menghasilkan emulsi yang stabil tanpa meninggalkan bekas licin atau berminyak. Bila bahan ini sulit dicari dapat digantikan dengan CMC (*CarboxyMethyl Celulose*).

8. Surfaktan.

Bahan ini mempunyai kemampuan mengikat dan mengangkat kotoran. Dari surfaktan inilah sabun dapat menghasilkan busa. Bahan yang biasa digunakan adalah Emal TD, Emal 20 C dan Texhapon.

2.1.3 Fungsi Sabun

Fungsi utama sabun adalah untuk membersihkan kotoran dengan keterlibatan air didalamnya. Sabun dibuat dengan dua cara, yaitu proses saponifikasi dan proses netralisasi minyak. Proses saponifikasi minyak akan diperoleh produk sampingan yaitu gliserol, sedangkan proses netralisasi tidak akan memperoleh gliserol. Proses saponifikasi terjadi karena reaksi antara trigliserida dengan alkali, sedangkan proses netralisasi terjadi karena reaksi asam lemak bebas dengan alkali (Ophardt, 2003).

Kotoran yang menempel pada kulit umumnya adalah minyak, lemak dan keringat. Zat-zat ini tidak dapat larut dalam air karena sifatnya yang non polar. Sabun digunakan untuk melarutkan kotoran-kotoran pada kulit tersebut. Sabun memiliki gugus non polar yaitu gugus -R yang akan mengikat kotoran, dan gugus -COONa yang akan mengikat air karena sama-sama gugus polar. Kotoran tidak dapat lepas karena terikat pada sabun dan sabun terikat pada air (Qisti, 2009).

2.1.4 Jenis Sabun

Ada beberapa cara untuk mengklasifikasikan sabun. Salah satunya adalah penggolongan berdasarkan bentuk fisik dan fungsi yaitu sabun padat/batang dan sabun cair/hand soap.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 21/12/21

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Sabun jenis ini biasanya mengandung sodium hydroxide yang diperlukan untuk

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21

mengubah lemak nabati atau hewani cair menjadi sabun keras melalui proses hidrogenasi dan sukar larut dalam air. Sabun jenis ini bisa digunakan untuk segala jenis kulit dan kebutuhan. Adapun keunggulan dari sabun padat adalah lebih ekonomis, lebih cocok untuk kulit berminyak, kadar pH lebih tinggi dibandingkan sabun cair, lebih mudah membuat kulit kering, sabun padat memiliki kandungan gliserin yang bagus untuk mereka yang punya masalah kulit eksim. Sementara kelemahan dari sabun padat itu sendiri yakni boros air apabila untuk penyembuhan luka, sabun padat lebih menghambat proses tersebut, ada kemungkinan terkontaminasi bakteri sehingga kemungkinan timbul penyakit lebih besar dan kurang praktis (Hambali, 2005).

b. Sabun Cair

Sabun merupakan sediaan yang terdiri dari asam lemak yang berasal dari minyak nabati maupun hewani. Terdapat dua jenis sabun yaitu padat dan cair, kelebihan sabun cair dibandingkan sabun padat yaitu mudah disimpan dan dibawa, lebih higienis dan tidak mudah rusak serta tidak mudah kotor. Sabun cair efektif untuk mengangkat kotoran larut air atau kotoran larut lemak yang menempel pada permukaan kulit (Watkinson, 2005).

2.2 Sabun Antibakteri

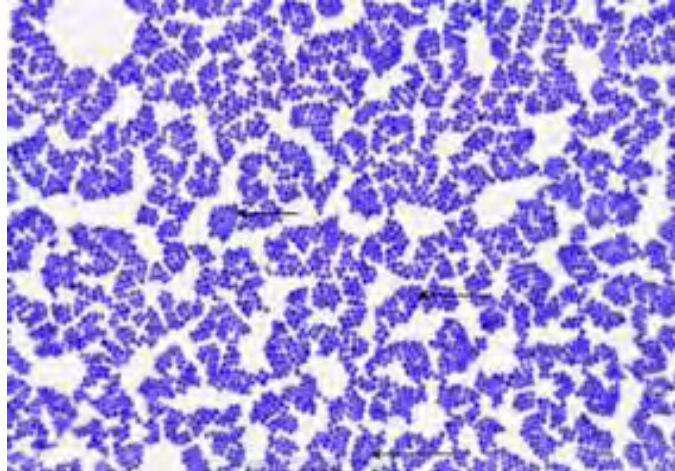
Sabun sangat efektif dalam menghilangkan flora mikroba yang diketahui menyebabkan infeksi kulit, jerawat, dan bau tak sedap. Penambahan bahan aktif antimikroba ke dalam sabun memperluas manfaat di atas untuk waktu periode yang lebih lama, terutama antara mandi dan pencucian. Pilihan zat aktif untuk digunakan dalam produk yang berbeda didasarkan pada klaim produk, efikasi, dan biaya produk akhir. Antibakteri adalah senyawa

penyakit dan infeksi, membasmi mikroorganisme pada inang yang terinfeksi, dan mencegah pembusukan serta perusakan bahan oleh mikroorganisme (Taylor dkk, 2006).

Mekanisme penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri oleh senyawa antibakteri dapat berupa perusakan dinding sel dengan cara menghambat pembentukannya atau mengubahnya setelah selesai terbentuk, perubahan permeabilitas membran sitoplasma sehingga menyebabkan keluarnya bahan makanan dari dalam sel, perubahan molekul protein dan asam nukleat, penghambatan kerja enzim, dan penghambatan sintesis asam nukleat dan protein. Di bidang farmasi, bahan antibakteri dikenal dengan nama antibiotik, yaitu suatu substansi kimia yang dihasilkan oleh mikroba dan dapat menghambat pertumbuhan mikroba lain. Senyawa antibakteri dapat bekerja secara bakteristatik, bakteriosidal, dan bakteriolitik (Pelczar dkk, 2007).

2.3 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus adalah patogen manusia utama yang menyebabkan berbagai infeksi klinis. Bakteri ini merupakan penyebab utama bakteremia dan endokarditis infektif serta osteoartikular, kulit dan jaringan lunak, pleuropulmonary, dan infeksi terkait perangkat (Tong *et.al*, 2015). Bakteri ini merupakan bakteri Gram-positif, dengan diameter 0,5 - 1,5 μm , berbentuk kokus (bulat), yang membelah lebih dari satu bidang untuk membentuk seperti anggur kelompok. Hingga saat ini, ada 32 spesies dan delapan subspesies dalam genus *Staphylococcus*, banyak yang istimewa menjajah tubuh manusia (Harris *et.al*, 2015). Adapun morfologi bakteri *Staphylococcus aureus* secara mikroskopis dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Mikroskopis *Staphylococcus aureus* pada Pembesaran 100x
(Sumber : Taylor et.al, 2017)

Secara makroskopis, bakteri *Staphylococcus aureus* pada medium *manitol salt agar* (MSA) dapat menghasilkan pigmen kuning, bersifat aerob fakultatif, tidak menghasilkan spora dan tidak motil, umumnya tumbuh berpasangan maupun berkelompok, dengan diameter sekitar 0,8-1,0 μm . *Staphylococcus aureus* tumbuh dengan optimum pada suhu 37°C dengan waktu pembelahan 0,47 jam (Prescott dkk, 2002). Bakteri ini biasanya terdapat pada saluran pernafasan atas dan kulit, keberadaan *Staphylococcus aureus* pada saluran pernafasan atas dan kulit pada individu jarang menyebabkan penyakit, individu sehat biasanya hanya berperan sebagai karier (Jawetz dkk, 2007).

Infeksi serius akan terjadi ketika keadaan inang melemah karena adanya perubahan hormon, adanya penyakit, luka, atau perlakuan menggunakan steroid atau obat lain yang memengaruhi imunitas sehingga terjadi pelemahan inang. Infeksi *Staphylococcus aureus* diasosiasikan dengan beberapa kondisi patologi, diantaranya bisul, jerawat, pneumonia, meningitis, dan arthritis. Sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini memroduksi nanah, oleh karena itu bakteri ini disebut piogenik (Madigan dkk, 2012).

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2019 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : *Petri dish*, vortex, ose, bunsen, tabung inokulum, kapas lidi steril, *densi check*, kertas cakram, micropipet, tip, inkubator, *bio safety cabinet* dan jangka sorong. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : produk sabun cair antibakteri dengan kode yaitu A, B, C, D, E dan F, isolat bakteri *Staphylococcus aureus*, media *Muller Hinton Agar*, *Manitol Salt Agar* dan NaCl fisiologis.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental yaitu pengujian 6 jenis produk sabun cair antibakteri yaitu : A, B, C, D, E dan F dengan pengulangan sebanyak 3 kali.

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Preparasi Alat dan Bahan

Preparasi alat dan bahan dilakukan dengan menyiapkan alat yang akan digunakan pada penelitian seperti, tabung reaksi, rak tabung, kapas lidi steril, bunsen dan media uji. Setelah itu menyiapkan bahan-bahan yang digunakan seperti bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah tersedia dengan melakukan subkultur pada media *Manitol Salt Agar*.

3.4.2 Subkultur Isolat Bakteri *Staphylococcus aureus*

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Isolat bakteri *Staphylococcus aureus* yang disimpan pada Laboratorium disubkultur

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 21/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21

pada media *Manitol Salt Agar*. Subkultur dimulai dengan membuka tabung isolate, mengambil koloni bakteri menggunakan ose dan digoreskan pada media *Manitol Salt Agar* dengan strik 4 kuadran. Selanjutnya diinkubasi pada incubator dengan suhu 37°C selama 24 jam.

3.4.3 Pembuatan Suspensi Bakteri

Pembuatan suspensi bakteri dimulai dengan memasukkan NaCl fisiologis pada tabung inokulum dan memasukkan 1 koloni bakteri ke dalam tabung tersebut. Setelah itu dihomogenkan dengan menggunakan *vortex* dan suspensi bakteri disetarakan dengan kekeruhan 0,5 *Mc-Farland*.

3.4.4 Uji Efektivitas secara Difusi

Uji efektivitas produk sabun cair dilakukan secara difusi yaitu dengan memasukkan kapas lidi steril pada tabung inokulum berisi suspensi bakteri dan menggoreskan pada permukaan media *Muller Hinton Agar* secara merata. Setelah itu kertas cakram ditempelkan pada permukaan media, dengan mengambil mikropipet kemudian tiap-tiap produk sabun cair antibakteri diteteskan pada kertas cakram sebanyak 20µl. Hal yang sama dilakukan pada setiap produk DA, NA, LA, MA dan SA dengan pengulangan sebanyak 3 kali yang bertujuan untuk mengurangi kesalahan dan bias pada saat pengujian. Kemudian diinkubasi pada incubator dengan suhu 37°C selama 24 jam.

3.4.5 Pengamatan Efektivitas Antibakteri

Pengamatan dilakukan dengan metode *Kirby Bauer* yaitu mengukur zona hambat pada sekitar kertas cakram secara vertikal dan horizontal menggunakan jangka sorong dengan satuan milimeter (mm). Kemudian mencatat diameter dan membandingkan

UNIVERSITAS MEDAN AREA
beberapa diameter produk sabun cair antibakteri.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 21/12/21

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21

3.5 Analisa Data

Disain penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor, yaitu : 6 jenis produk sabun cair yang beredar di pasaran yang diberi lambang A, B, C, D, E dan F. Masing-masing jenis diambil 3 sampel secara acak dari beberapa lokasi penjualan, sehingga jumlah seluruh sampel sebanyak 18. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dengan model linear sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} : Hasil pengamatan dari diameter zona hambat dari 6 jenis sabun cair (*hand wash*) antibakteri terhadap bakteri patogen *Staphylococcus aureus* secara *in vitro* dan ulangan

μ : nilai tengah

T_i : Pengaruh jenis sabun cair (*hand wash*) antibakteri

ϵ_{ij} : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan 5 jenis sabun cair (*hand wash*) dan ulangan

Jika data yang diperoleh berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT) pada taraf 5% (Bangun, 1991).

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah zona hambat yang dihasilkan masing-masing sabun cair terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* berupa perbandingan diameter zona hambat tiap produk. Berdasarkan data tersebut maka diameter zona hambat yang dihasilkan dianalisis dengan sidik ragam untuk melihat jenis produk yang memiliki efektivitas antibakteri dari berbagai produk sabun cair antibakteri.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Enam produk sabun cair (*hand wash*) yang diteliti memiliki kemampuan antibakteri yang berbeda berdasarkan zona hambat yang dihasilkan. Produk dengan merek dagang A mempunyai kemampuan tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen *Staphylococcus aureus* dibanding sabun cair merek lainnya (B, C, D, E, F), sedangkan sabun cair (*hand wash*) antibakteri dengan merek dagang E dan F belum mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen *Staphylococcus aureus*.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan bakteri patogen lain pada permukaan kulit seperti *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus luteus* dan *Enterococcus sp.* Selain itu juga disarankan untuk melanjutkan penelitian mengenai efektivitas produk sabun cair antibakteri ini secara *invivo* dan sekaligus melakukan penelitian tentang hubungan pH produk sabun cair antibakteri dengan daya hambat/efektivitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboh MI, Oladosu P, Ibrahim K. 2013. Antimicrobial activity of some brands of household disinfectants marketed in Abuja municipal area council, federal capital territory, Nigeria. *Am J Res Commun* 1 (1): 172-183.
- Achmad, R. 2004. *Kimia Lingkungan*. Penerbit Universitas Negeri Jakarta. Jakarta. 111
- Apriana, Dwi. 2013. Uji Kinerja Alat Centrifuge Proses Pemisahan Sabun Pada Proses Saponifikasi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Apgar, Satrias. 2010. Formulasi Sabun Mandi Cair yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (*Aloe vera L*) Webb) dengan Basis Virgin Coconut Oil (VCO). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung: Bandung
- Arista YN, Kumesan, Paulina V. Y, Yamlean, Hamidah S, Supriati. 2013. Formulasi dan uji aktivitas gel antijerawat ekstrak umbi baking (*Crinum Asiaticum L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi Phammacon*. 2 (2): 18- 26.
- Burton, Maxine, Cobb, Emma, Schmidt. 2011. The effect of handwashing with antiseptic soap on bacterial contamination of hand. *J Environ Res Public Health*. 8 (97).
- Foster TJ, Geoghegan JA, Ganesh VK, Hook M. 2014. Adhesion, invasion, evasion the many function of the surface proteins of *Staphylococcus aureus*. *Nal Rev Microbiology*. 12 (1) : 49-62.
- Hambali, E., Suryani, A. & Rifai M., 2005, *Membuat Sabun Transparan untuk Gift dan Kecantikan*, 19-23, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Harris LG, Foster SJ, Richards RG. 2002. An Introduction to *Stapylococcus aureus* and Techniques for Identifying and Quantifyng *S. aureus* Adhesins In Relation to Adhesion to Biomaterials : Review. L.G. Harris *European Cells and Materials*. 40 (1): 39-60.
- Hashim GM, Almasaudi SB, Azhar E , Jaouni SK, Harakeh S. 2016. Biological activity of *Cymbopogon schoenanthus* essential oil. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 6 (1). 1-7.
- Irianto, K. 2006, *Mikrobiologi: Menguak Dunia Mikroorganisme Jilid 2*, CV. Yrama Widya. Bandung.
- Indonesian Trade Promotion Centre Lagos. 2015. *Peluang Produk Fragrance Sabun di Pasar Nigeria*. Indonesian Trade Promotion Centre Lagos: Lagos.
- Jawetz, Melnick dan Adelberg. 2007. *Medical Microbiology*. Edisi 24. United State. Mc-Graw-Hill Companies.

2002. Comparative Susceptibility of Resident and Transient Hand Bacteria to Para-chloro-meta-xyleneol and Triclosan. *Journal of Applied Microbiology*. 93: 336–344.

Kimhwan, Il. 2004. *Salicylic Acid* Peels for the Treatment of *Acne Vulgaris* in Asian Patients. Article in *Dermatologic Surgery*. Korea University College of Medicine, Seoul, Korea.

Kibbe AH. 2009. Povidone, In: Rowe, R.C., Sheskey, P.J. dan Quinn M.E. (eds.) *Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th Edition*, Minneapolis, Pharmaceutical Pres.

Kurnia F dan Hakim I. 2015. Dari Minyak Jarak dan Soda Q Sebagai Upaya Meningkatkan Pangsa Pasar Soda. *Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*.

Madigan M.T., Martinko J.M., Stahl D.A., Clark D.P. 2012. *Biology of Microorganism*. 13th ed. San Francisco: Pearson. P. 140-141.

Mishra D. 2013. Preparation of Soap Using Different Types of Oils and Exploring its Properties. Department of Chemical Engineering National Institute of Technology. Rourkela. 1-42.

Ngajow M, Abidjulu J, dan Kamu V.S, 2013. Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro, *J MIPA UNSRAT*. 2 (2).

Ophardt, C.E. 2003. *Virtual Chembook*. Department of Chemistry Elmhurst IL. Elmhurst College.

Pelczar, Michael J dan Chan, E. C. S. 2007. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid I*. Penerbit UI Press. Jakarta.

Prescott, L.M.. 2002 *Prescott-Harley-Klein's: Microbiology*, 5th ed., 553, The McGraw-Hill Companies, New York.

Qisti, R., 2009, Sifat Kimia Sabun Transparan Dengan Penambahan Madu Pada Konsentrasi Yang Berbeda, Skripsi, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Quirke M, Ayoub F, McCabe A. 2017. Risk factors for nonpurulent leg cellulitis: A systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Dermatology*. 177 (10): 382-609.

Radhi MM, AL-Rubea FM, Hindi NK, AL-Jubori RH. 2020. Bacterial Skin Abses. *Intechopen*. 1 (1): 1-30.

Standar Nasional Indonesia. 1996. *Sabun Mandi Cair*. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta. 1-10.

Sari M. 2013. Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember Bagian Mikrobiologi. Jember.

evaluation of herbal hand wash. World Journal of Pharmcay and Pharmaceutical Sciences, 5 (3) : 675-683.

Suryani, Sariani, Earnestly F, Marganof M, Rahmawati, Sevindrajuta, Mahlia TM, Fudholi A. 2020. A Comparative Study of Virgin Coconut Oil, Coconut Oil and Palm Oil in Terms of Their Active Ingredients. MDPI Journal. 8 (1) : 1-11.

Taylor and Francis. 2006. Handbook of Science and Cosmetology, CRC Press, United States of America. 479-485.

Tranggono RI dan Latifah F. 2007. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; Hal. 11, 90-93, 167

Tong, S.Y.T., Davis, J.S., Eichenberger, E., Holland, T.L., Fowler, F.G. 2015. *Staphylococcus aureus* infections: Epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management. Clinical Microbiology Reviews, 28 (3) : 603-661.

Saepul R. 2009. Bahan Pembuatan Sabun. Dalam : <http://majarimagazine.com>
Diakses padatanggal 20 Juni 2020.

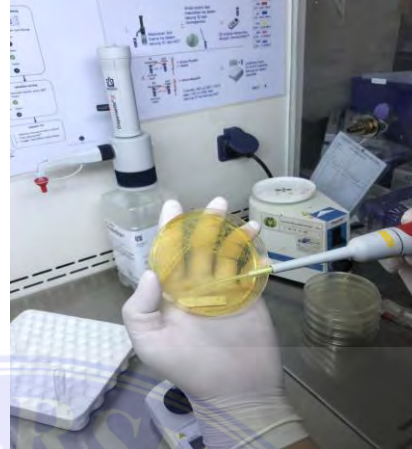
Watkinson, C. 2000 Liquid Soap Cleaning Up in Market Share, Champaign, AOAC Press. 1 (11), 1188-1195.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Suspensi Bakteri *Staphylococcus aureus*



(A). Tabung inokulum diisi dengan Larutan NaCl 0.45%



(B). Mengambil koloni murni *Staphylococcus aureus*



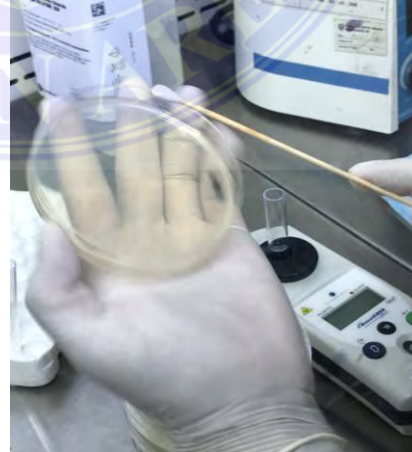
(C). Dihomogenkan dengan Vortek



(D). Kekeruhan disetarakan 0.5 McF



(E). Suspensi diambil dengan *Cotton Swab* Steril

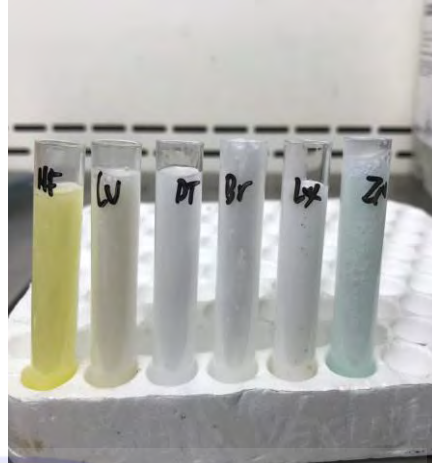


(F). Diusapkan secara merata pada permukaan media MHA

Lampiran 2. Uji Efektivitas Antibakteri Produk Sabun Cair (*Hand Wash*) Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*



(A). Menempelkan *blank disk* pada permukaan media MHA



(B). Larutan sabun cair antibakteri



(C). Mengambil 20µl Masing-masing produk sabun cair antibakteri

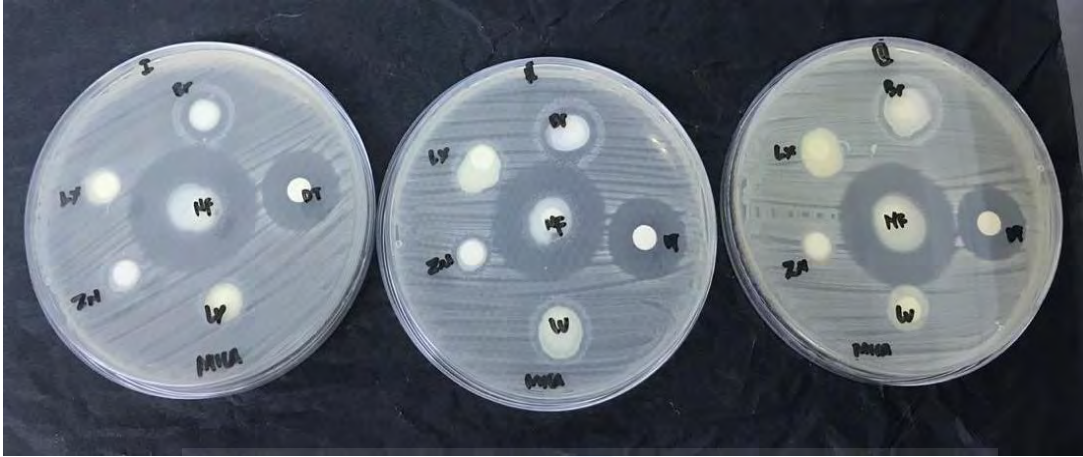


(D). Ditetesi pada setiap *blank disk* dengan kode masing-masing



(E). Inkubasi pada 37°C selama 24 Jam

Lampiran 3. Hasil Pengamatan Efektivitas Sabun Cair (*Hand Wash*) Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*



Diameter zona hambat produk sabun sair (*hand wash*) antibakteri



Lampiran 4. Diameter Zona Hambat Produk Sabun Cair (*hand wash*) Antibakter terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* secara Invitro.

No.	Produk Sabun Cair Antibakteri	Diameter zona hambat (mm)			Rata-rata
		Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III	
1.	A	33.00	31.50	32.00	32.17
2.	B	0	0	0.00	0.00
3.	C	20.00	21.0	21.50	20.83
4.	D	14.50	14.5	15.0	14.67
5.	E	0.00	0.00	0.00	0.00
6.	F	9.00	10.0	9.50	9.50





UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 21/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21