

Uji Antimikroba Sabun Transparan Antiseptik Terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp.

Kusumawardhani Fildzah Hani^{1*}, Riri Novita Sunarti², Kurnia Fajria Oksyarina³

¹²³Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

*email: kusumawardhani.fildzah.hani424@gmail.com

ABSTRAK

Terdapat banyak sabun antiseptik beredar di pasaran baik berasal dari produksi industri maupun rumah tangga. Sabun antiseptik dapat digunakan untuk mengurangi kontaminasi bakteri pada bagian tubuh akibat ditularkan melalui air maupun tangan yang kotor seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. Sabun antiseptik berbeda dengan sabun biasa, sebab memiliki kandungan yang dapat berfungsi sebagai antimikroba. Sehingga perlu dilakukan uji antimikroba terhadap sabun antiseptik. Sabun yang diuji dalam penelitian ini merupakan sabun transparan antiseptik produksi rumah tangga. Penggunaan bakteri uji *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp dikarenakan dua jenis bakteri tersebut merupakan bakteri yang sering menyebabkan penyakit. Penelitian ini dilaksanakan 6-11 Oktober 2018. Pengujian dilakukan dengan metode difusi. Sampel uji adalah sabun transparan antiseptik dan akuades steril (kontrol negatif). Analisis hasil menunjukkan penggunaan suspensi 1% sabun transparan antiseptik terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. masing-masing memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar 7 mm dan 5,75 mm sementara pada kontrol negatif menggunakan akuades steril tidak terdapat zona hambat. Berdasarkan klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri menurut Greenwood yang disitasi oleh Fitri (2010), penggunaan suspensi 1% sabun transparan antiseptik terhadap daya hambat bakteri *Escherichiacoli* dan *Salmonella* sp. tergolong kategori sedang.

Kata Kunci: Antimikroba; Sabun Antiseptik; *Escherichiacoli*; *Salmonella* sp.

ABSTRACT

There are many antiseptic soaps on the market both from industrial and household production. Antiseptic soap can be used to reduce bacterial contamination in parts of the body due to waterborne or dirty hands such as *Escherichia coli* and *Salmonella* sp. Antiseptic soap is different from ordinary soap, because it has ingredients that can function as antimicrobials. So it is necessary to do an antimicrobial test against antiseptic soap. The soap tested in this study is antiseptic transparent soap for household production. The use of *Escherichia coli* and *Salmonella* sp. test bacteria is because these two types of bacteria are bacteria that often cause disease. This research was carried out from 6 to 11 October 2018. Testing was carried out by diffusion method. The test sample was antiseptic transparent soap and sterile distilled water (negative control). Results analysis showed the use of antiseptic transparent 1% soap suspension against *Escherichia coli* and *Salmonella* sp. each has an average inhibition zone diameter of 7 mm and 5.75 mm while in the negative control using sterile aquades there is no inhibitory zone. Based on the classification of bacterial growth inhibition response

according to Greenwood which was cited by Fitri (2010), the use of antiseptic transparent 1% soap suspension against *Escherichia coli* and *Salmonella* sp. classified as medium category.

Keywords: *Antimicrobial; Antiseptic Soap; Escherichiacoli; Salmonella sp.*

@ Copyright © 2018 Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. All Right Reserved

Pendahuluan

Sabun merupakan kumpulan senyawa yang terdiri atas satu jenis asam amino atau lebih atau ekuivalennya dan alkali (Dorland, 2007 “dalam” Fazlisia dkk, 2014). Reaksi antara minyak hewani, nabati atau lemak yang direbus bersama dengan sodium hidroksida akan menghasilkan sabun. Sabun tidak hanya dapat digunakan untuk menjaga kebersihan badan tetapi juga untuk kebersihan tangan (Oranusi dkk, 2013).

Sabun antiseptik atau disebut juga dengan sabun obat merupakan sabun yang didalamnya terkandung asam lemak yang bersenyawa dengan alkali kemudian ditambah dengan bahan kimia atau bahan obat. Sabun ini dapat berfungsi untuk mencegah, mengurangi ataupun menghilangkan penyakit atau gejala penyakit pada kulit (Lubis, 2003).

Sabun dapat dibuat dengan menggunakan dua cara, yaitu proses saponifikasi dan proses netralisasi minyak. Proses saponifikasi minyak akan diperoleh produk sampingan berupa 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 “dalam” Widyasanti dkk, 2016).

Sabun padat transparan adalah salah satu inovasi sabun yang menjadikan sabun dapat lebih menarik. Sabun trannsparan mempunyai busa yang lebih halus dibandingkan dengan sabun yang tidak transparan (Qisty, 2009 “dalam” Widyasanti dkk, 2016). Faktor

yang mempengaruhi transparansi sabun adalah kandungan alkohol, gula, dan gliserin yang terdapat di dalam sabun. Ketika sabun akan dibuat jernih dan bening, maka hal yang paling penting adalah kualitas gula, alkohol, dan gliserin. Kandungan gliserin baik untuk kulit karena berfungsi sebagai pelembab pada kulit dan membentuk fasa gel pada sabun (Rahadiana dkk, 2014 “dalam” Widyasanti dkk, 2016).

Asam lemak dan alkali merupakan dua komponen utama penyusun sabun. Pemilihan jenis asam lemak menentukan karakteristik sabun yang dihasilkan, karena setiap jenis asam lemak akan memberikan sifat yang berbeda pada sabun (Corredoira dan Pandolfi, 1996 “dalam” Widiyanti, 2009). Asam lemak adalah komponen utama penyusun lemak dan minyak, sehingga pemilihan jenis minyak yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun merupakan hal yang sangat penting. Untuk menghasilkan sabun dengan kualitas yang baik, maka harus menggunakan bahan baku dengan kualitas yang baik pula (Widyasanti dkk, 2016).

Sabun antiseptik merupakan sabun yang dapat digunakan untuk mengurangi kontaminasi bakteri pada bagian tubuh seperti *Escherichiacoli* dan *Salmonella* sp. Bakteri *Escherichia coli* strain tertentu merupakan bakteri gram negatif yang dapat menyebabkan penyakit infeksi saluran pencernaan selain *Vibrio cholera* dan rotavirus. Bakteri ini bertransmisi melalui jalur fekal-oral akibat rendahnya kualitas kebersihan individu (Widyasanti dkk, 2016).

Salmonella sp dikenal sebagai bakteri penyebab Salmonellosis. Pada umumnya, *Salmonella* sp menyebabkan penyakit pada organ pencernaan (Amirudin dkk, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan melakukan uji antimikroba untuk mengetahui daya hambat sabun antiseptik terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang pada 6 - 11 Oktober 2018. Sampel uji adalah sabun transparan antiseptik produksi rumah tangga dan akuades steril (kontrol negatif). Pengujian dilakukan dengan metode difusi.

Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah laminar air flow (LAF), autoclave, inkubator, hot plate and magnetic stirrer, cawan petri, jarum ose, spatula, pinset, tabung reaksi, gelas ukur, gelas beker, bunsen, rak tabung, kertas cakram.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini ialah media Nutrient Agar (NA), Eosin Methylen Blue Agar (EMBA), *Salmonella Shigella* Agar (SSA), BaCl₂, H₂SO₄, Aquades, Alkohol 70%.

Bakteri Uji

Isolat *Escherichia coli* diperoleh dari biakan air limbah rumah tangga. Teknik isolasi dilakukan menggunakan media selektif EMBA. Sampel air diambil 0,1 ml dimasukkan dalam cawan petri ukuran kecil, kemudian media EMBA suhu ±40°C dituangkan ke cawan lalu dihomogenkan agar sampel merata. Inkubasi 1 × 24 jam dengan suhu 37°C. Koloni *Escherichia coli* yang tumbuh berwarna hijau metalik pada media EMBA.

Isolat *Salmonella* sp. diperoleh dari biakan daging ayam mentah. Teknik isolasi dilakukan menggunakan media selektif SSA. Sampel ayam mentah 1 gram yang telah dihaluskan diencerkan dalam 9 ml aquades steril dengan bantuan vortek. Kemudian diambil 0,1 ml dimasukkan dalam cawan petri ukuran kecil dan dituangkan media SSA suhu ±40°C ke cawan lalu dihomogenkan agar sampel merata. Inkubasi 1 × 24 jam dengan suhu 37°C. Koloni *Salmonella* sp. yang tumbuh berwarna bening dengan terdapat warna hitam pada bagian tengah koloni pada media SSA.

Standar Kekeruhan Mc Farland unit 1

Disiapkan satu tabung reaksi steril, dipipet larutan BaCl₂ 1% sebanyak 0,1 ml ke dalam tabung dan ditambahkan larutan H₂SO₄ 1% sebanyak 9,9 ml lalu dihomogenkan (Jiwintarum dkk, 2017).

Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Diambil koloni bakteri uji dengan jarum ose yang telah dipijarkan untuk dimasukkan dalam NaCl 0,85% steril 5 ml, kemudian dibandingkan dengan standar kekeruhan 1 *Mc Farland* apabila terlalu keruh tambah dengan NaCl 0,85% dan sebaliknya apabila belum keruh tambahkan koloni bakteri uji sampai tingkat kekeruhan sama (Jiwintarum dkk, 2017).

Formulasi Sabun Transparan Antiseptik

Sabun yang diuji merupakan sabun olahan produksi rumah tangga dengan komposisi pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Formulasi sabun antiseptik

Bahan	Satuan	Jumlah
VCO (Minyak Kelapa Murni)	ml	7,5
NaOH 37%	ml	6,5
Gliserin	ml	20
Gula Pasir	gr	15 : 5
Etanol 96%	ml	20

Asam stearat	gr	7,3
Pewangi	ml	1
Pewarna	ml	0,1

Uji Antimikroba Sabun Transparan Antiseptik

Pengujian sabun transparan antiseptik terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. menggunakan metode difusi. Suspensi bakteri uji masing-masing di swap pada media NA yang telah padat dalam cawan. Kertas cakram steril diameter 4 mm masing-masing direndam dalam suspensi 1% sabun antiseptik dan aquades steril selama 15 menit. Setelah perendaman kertas cakram diambil menggunakan pinset dan diletakkan di permukaan media. Sampel diinkubasi 1 × 24 jam dengan suhu 37°C lalu diamati dan diukur diameter zona hambat apabila terbentuk, yang ditandai dengan adanya daerah bening disekitar kertas cakram.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Hasil penelitian diperoleh penggunaan suspensi 1% sabun transparan antiseptik terhadap daya hambat bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. membentuk zona hambat sementara itu, pada aquades steril (kontrol negatif) tidak terdapat zona hambat.

Tabel 2. Rata-rata diameter zona hambat

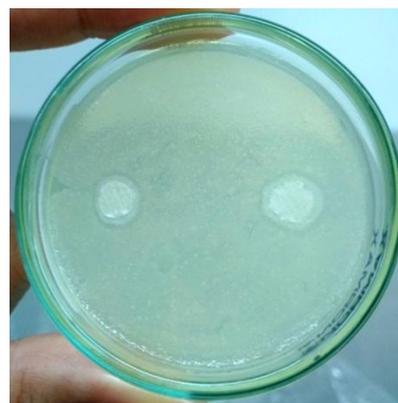
NO	Sampel	Rata-rata diameter zona hambat	
		A	B
1.	Aquades steril	0 mm	0 mm
2.	Sabun antiseptik	7 mm	5,75 mm

Keterangan:

A = *Escherichia coli*

B = *Salmonella* sp.

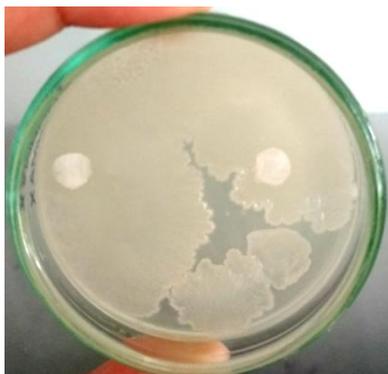
Bakteri *Escherichia coli* lebih sensitif terhadap pengaruh sabun transparan antiseptik dibandingkan bakteri *Salmonella* sp. dengan memperlihatkan diameter zona hambat yang lebih besar pada hasil uji antimikroba. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada gambar 1 terhadap *Escherichia coli* dan gambar 2 terhadap *Salmonella* sp.



Gambar 1. Zona hambat suspensi sabun antiseptik 1% terhadap *Escherichia coli*



Gambar 2. Zona hambat suspensi sabun antiseptik 1% terhadap *Salmonella* sp.



Gambar 3. Zona hambat kontrol negatif terhadap *Escherichia coli*



Gambar 4. Zona hambat kontrol negatif terhadap *Salmonella* sp.

B. Pembahasan

Sabun transparan antiseptik dapat digunakan untuk mengurangi kontaminasi bakteri pada bagian tubuh akibat ditularkan melalui air maupun tangan yang kotor seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. Menurut Fitri (2010), dalam penelitiannya menyatakan bahwa sabun antiseptik berpengaruh berbeda tergantung kandungan bahan yang digunakan pada sabun sebagai antibakteri serta jenis bakteri uji.

Berdasarkan hal tersebut dilakukan formulasi sabun transparan antiseptik yang kemudian diujikan terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. Hasil penelitian didapatkan formulasi sabun transparan antiseptik dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. Sedangkan pada pengujian yang dilakukan terhadap kontrol negatif, diketahui bahwa tidak ditemukan

pembentukan zona hambat karena tidak adanya penambahan sabun.

Tabel 3. Klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri

Diameter zona hambat	Respon hambatan pertumbuhan
> 20 mm	Sangat kuat
10 - 20 mm	Kuat
5 - 10 mm	Sedang
≤ 5 mm	Lemah

Sumber : Greenwood “dalam” Fitri (2010)

Tabel di atas menyatakan bahwa respon hambatan pertumbuhannya sangat kuat apabila diameter zona hambat lebih besar dari 20 mm, sedangkan respon hambatan pertumbuhan dinyatakan lemah jika diameter zona hambat ≤ 5 mm.

Diameter zona hambat bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. pada tabel 2 masing-masing 7 mm dan 5,75 mm berdasarkan klasifikasi respon hambatan pertumbuhan Greenwood pada tabel 3 menunjukkan kategori sedang. Hal ini dapat dipengaruhi oleh formulasi sabun transparan antiseptik, suspensi pengenceran sabun, dan bakteri uji.

Pengaruh antimikroba yang terdapat pada sabun transparan antiseptik terhadap bakteri uji dapat berbeda. Menurut Fazlisia dkk (2014), struktur dinding sel yang berbeda pada bakteri dapat mempengaruhi respon bakteri terhadap antibakteri. Pada hasil uji bakteri *Escherichia coli* terlihat lebih sensitif dari *Salmonella* sp. Hal ini dimungkinkan struktur dinding sel *Salmonella* sp. lebih siap terhadap pengaruh zat antibakteri pada suspensi sabun transparan antiseptik 1% dibanding struktur dinding sel *Escherichia coli* walaupun keduanya sama-sama golongan bakteri gram negatif.

Sabun transparan antiseptik ini memiliki formulasi kandungan etanol 96% sebagai pelarut dalam proses

pembuatan sabun dan berfungsi sebagai zat yang mampu sebagai antimikroba. Etanol merupakan golongan alkohol yang digunakan sebagai pelarut karena sifatnya mudah larut dalam air dan lemak. Selain itu menurut Rahardjo (2008) yang disitasi oleh Fitri (2010), golongan ini tidak berwarna, berbentuk cairan dan berbau aromatik yang ringan. Biasa digunakan pada sabun, parfum dan juga dibidang industri, bahkan biasa digunakan sebagai antiseptik karena memiliki sifat bakteriostatik.

Kandungan lain dalam sabun yang bersifat antimikroba adalah VCO (Minyak Kelapa Murni). Menurut Vilarino dkk (2007) “dalam” Rahmadi dkk (2013), minyak kelapa merupakan asam lemak rantai sedang, terdiri dari asam lemak (43-53%), asam miristat (16-21%), asam palmitat (7,5-10%), asam kaprilat (5-10%), dan asam kaprat (4,5-8%). Dimana asam lemak rantai sedang tersebut dapat bersifat bakterisidal terutama asam lemak. Ditambah lagi minyak kelapa memiliki aktivitas antioksidan fenolik dengan salah satu komponen pentingnya asam gallat yang tergolong kelompok tanin. Menurut Seneviratne dkk (2009) “dalam” Rahmadi dkk (2013), VCO memiliki kandungan total fenolik 1,8-3,0 kali lebih tinggi dibandingkan dengan *refined, bleached, deodorized coconut oil*. Menurut Sari dkk (2011), tanin mempunyai target pada polipeptida dinding sel, sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga sel bakteri akan mati. Pada penelitian *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. pertumbuhannya dipengaruhi oleh suspensi sabun transparan antiseptik 1%, hal ini berarti sabun memiliki kemampuan antimikroba.

Namun disisi lain jumlah konsentrasi suspensi yang diberikan juga dapat memberikan pengaruh

pertumbuhan yang berbeda, sebab apabila proses pelarutan tidak maksimal maka kandungan sabun sebagai antibakteri akan kurang terlarut sehingga tidak terserap dalam kertas cakram. Menurut Fazlisia dkk (2014), dalam penelitiannya menyatakan bahwa sabun yang mengalami pengenceran memiliki daya hambat yang lebih baik dibanding kontrol (tanpa pengenceran) sebab lebih kental dan padat sehingga zat-zat didalam sabun tidak efektif berdifusi ke dalam cakram.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian uji antimikroba sabun transparan antiseptik terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. memberikan pengaruh pada pertumbuhan bakteri dan respon hambatan pertumbuhan tergolong kategori sedang. Pengaruh yang timbul dipengaruhi oleh formulasi sabun transparan antiseptik, suspensi pengenceran sabun, dan bakteri uji.

Daftar Pustaka

- Amiruddin, RR., Darniati, Ismail. (2017). Isolasi dan Identifikasi *Salmonella* sp. Pada Ayam Bakar di Rumah Makan Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. *JIMVET*, 01(3): 265-274.
- Fazlisia, A., Elizabeth, B., Yulistini. (2014). Uji Daya Hambat Sabun Cair Cuci Tangan pada Restoran Waralaba di Kota Padang Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3): 348-353.
- Fitri, Leni. (2010). Kemampuan Daya Hambat Beberapa Macam Sabun Antiseptik Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Biologi Edukasi*, 2(2): 33-39.
- Jiwintarum, Y., Urip, Wijaya, A. F., Diarti, M. W. (2017). Media Alami Untuk Pertumbuhan Jamur *Candida*

- Albicans Penyebab Kandidiasis dari Tepung Biji Keluwih (*Artocarpus communis*). *Jurnal Kesehatan Prima*, 11(2): 163.
- Lubis, L. S. (2003). Sabun obat. *Artikel Farmasi Fakultas MIPA Universitas Sumater Utara*. Digitized by USU digital library. <http://library.usu.ac.id/download/fmipa/farmasi-lely1.pdf>. Tanggal akses, 14 Oktober 2018.
- Oranusi, US., Akanade, VA., Dahunsi, SO. (2013). Assessment of microbial quality and antibacterial activity of commonly used hand washes. *Journal of Biological and Chemical Research*, 30(2): 570-80.
- Rahmadi, A., Abdiah, I., Sukarnao, M. D., Purnaningsih, T. 2013. Karakteristik Fisiokimia dan Antibakteri *Virgin Coconut Oil* Hasil Fermentasi Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 24(2): 180.
- Sari, F. P. dan Sari, S. M. (2012). Ekstraksi Zat Aktif Antimikroba dari Tanaman Yodium (*Jatropha multifida* L) Sebagai Bahan Baku Alternatif Antibiotik Alami. *Artikel Teknik Kimia UNDIP*, 1(54): 6.
- Sari, R., Ferdian, A. (2016). Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya. *Original Article*, 4(3): 119.
- Widiyasanti, A., Chintya, LF., Dadan, R. (2016). Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*Palm Oil*) dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia Sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5(3): 125-136.
- Widiyanti, Yunita. (2009). Kajian Pengaruh Jenis Minyak terhadap Mutu Sabun Transparan. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.