

## FORMULASI SABUN CAIR BERBAHAN AKTIF MINYAK KEMANGI SEBAGAI ANTIBAKTERI DAN PENGUJIAN TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

**Rahmi Muthmainnah, Dwiarso Rubiyanto, Tatang Shabur Julianto**

Program Studi Ilmu Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

[bun9suu\\_in@yahoo.co.id](mailto:bun9suu_in@yahoo.co.id)

### INTISARI

Penyakit kulit saat ini masih menjadi salah satu masalah bagi masyarakat Indonesia. Salah satu penyakit kulit yang meresahkan yaitu penyakit bisul. Penyakit ini disebabkan karena infeksi dari bakteri gram positif *Staphylococcus Aureus*. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen yang paling banyak menyerang manusia yang hidup sebagai saprofit dalam membran pencernaan dan kulit manusia. Salah satu antibakteri yang saat ini telah banyak diteliti yaitu sifat antibakteri dari minyak atsiri daun kemangi. Minyak atsiri daun kemangi memiliki daya aktivitas antibakteri yang cukup tinggi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan minyak kemangi dalam sabun mandi cair dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus*. Penambahan minyak kemangi sebesar 0,25 mL kedalam sabun mandi cair 10 mL menunjukkan aktivitas yang baik yaitu dengan rata-rata diameter hambat 7,8 mm. Aktivitas tertinggi ditunjukkan oleh minyak kemangi 0,75 mL dalam sabun mandi cair 10 mL, yaitu dengan rata-rata diameter hambat 9,8 mm. Namun, formulasi sabun cair yang paling diminati oleh responden adalah sabun minyak kemangi 5%, yaitu 0,5 mL minyak kemangi ditambahkan kedalam 10 mL sabun cair dengan diameter hambat 8,3 mm.

**Kata Kunci:** Minyak Kemangi, Sabun Cair, *Staphylococcus aureus*, Antibakteri

### PENDAHULUAN

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang juga saprofit pada kulit manusia. Pengobatan untuk penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini umumnya langsung ke bagian yang terinfeksi. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi pada kulit bila bakteri ini mengenai luka.

Sediaan yang lazim dijumpai seperti sabun, gel, salep atau lotion

dapat langsung menuju bagian yang terinfeksi. Dan tentunya sediaan diharapkan memiliki daya antibakteri yang cukup untuk menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*. Salah satu jenis sabun mandi yang saat ini digemari oleh masyarakat adalah sabun mandi dalam bentuk cair dan berbasis bahan alam. Selain dalam bentuk cair, sabun mandi berbahan aktif sebagai antibakteri dan berbasis bahan alam juga sangat diminati masyarakat.

Minyak kemangi (*Ocimum citriodorum*) memiliki kandungan dominan berupa sitral sebagai antibakteri. Dimana, kandungan sitral pada minyak kemangi terbagi atas cis-sitral dan trans-sitral. Menurut Rubiyanto (2012) minyak kemangi memiliki daya hambat sebesar 23,7 mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Penelitian ini dilakukan untuk memformulasi sabun mandi cair berbahan aktif minyak kemangi (*Ocimum citriodorum*) sebagai antibakteri. Sabun mandi cair diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan dalam infeksi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Dan melihat aktivitas daya hambat dari sabun minyak kemangi yang telah diformulasi.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Minyak kemangi perdagangan, minyak zaitun, asam stearat, Na-CMC, KOH 40 %, aquades, strain bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC yang dibiakkan dari

laboratorium mikrobiologi UII, *nutrient agar* (NA), amoksisilin merk Oxoid.

### Alat

timbangan digital merk Satorius BP410, piknometer, gelas beker, termometer, kaca arloji, spatula, hot plate merk Labinco Hot Plate Stirrer model L-81, magnetic stirrer, pengering, labu ukur, pipet ukur, seperangkat alat uji bakteri, alat analisis merk Interscience seri SCAN 500.

### Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, prosedur penelitian dimulai dengan memformulasi sabun cair dasar, dengan formulasi sebagai berikut:

- Minyak zaitun : 30 mL
- KOH 40% : 16 mL
- Na-CMC : 1 gr
- Asam stearat : 0,5 gr
- Aquadest : 200 mL

*Pengukuran pH sabun cair sebelum penambahan minyak kemangi.*

Pengukuran pH pada sabun dasar hasil formulasi dilakukan dengan menggunakan pH meter yang dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan buffer pH 4, pH 7 dan pH 9. Pengukuran pH dilakukan dengan pengulangan sebanyak dua kali.

*Pengukuran berat jenis sabun cair sebelum penambahan minyak kemangi.* Pengukuran berat jenis pada sabun dasar hasil formulasi dilakukan dengan menggunakan piknometer yang telah dicuci dengan aquadest dan dikeringkan. Piknometer yang telah kering ditimbang sebagai berat awal dari piknometer, lalu piknometer diukur suhunya sebagai suhu piknometer. Piknometer kemudian diisi larutan sabun sebagai berat akhir dari piknometer.

*Uji organoleptik.* Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati fisik dari sediaan sabun cair yang telah diformulasi dengan menggunakan pancaindera. Sediaan sabun cair yang telah diformulasi diamati dari segi

bentuk, bau dan warna dari sabun cair.

*Penambahan Minyak Kemangi.*

Penambahan minyak kemangi dilakukan dengan menambahkan minyak kemangi sebanyak 0,25 mL dalam 10 mL sabun cair (2,5%), 0,5 mL dalam 10 mL sabun cair (5%) dan 0,75 mL dalam 10 mL sabun cair (7,5%). Sabun mandi cair yang telah ditambahkan minyak kemangi kemudian diukur pH, berat jenis dan uji organoleptiknya.

*Uji antibakteri.* Uji antibakteri dilakukan dengan menggunakan bakteri *staphylococcus aureus* yang telah dikultur selama 1 malam pada suhu 37°C dalam media *nutrient agar*. Uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi menggunakan amoxicilin sebagai kontrol positif dan disk tanpa penambahan minyak kemangi sebagai kontrol negatif. Uji antibakteri juga dilakukan pada sabun mandi cair tanpa penambahan minyak kemangi.

*Uji Hedonik.* Uji hedonik dilakukan dengan menyebarkan angket kepada 20 orang responden dengan pertanyaan seputar suka atau

tidaknya responden dengan sabun cair yang telah diformulasi.

### Hasil dan Pembahasan

Formulasi sabun cair dasar dilakukan dengan mencampurkan semua bahan dengan pengadukan pada suhu diatas suhu kamar. Sabun cair yang telah diformulasi memiliki rata-rata pH sebesar 10,8 dan berat jenis rata-rata dari sabun dasar sebesar 0,746 gr/mL.

Hasil uji organoleptik dari sabun cair dasar yang telah diformulasi yaitu memiliki warna kehijauan yang ditimbulkan dari minyak zaitun. Bentuk sabun cair dasar hasil formulasi memiliki bentuk kental namun agak cair. Dari segi bau, bau yang ditimbulkan dari hasil formulasi yaitu bau seperti minyak zaitun.

sabun cair dasar hasil formulasi ditambahkan dengan minyak kemangi dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 2,5%, 5% dan 7,5%. pH dan berat jenis sabun minyak kemangi berbeda pada setiap masing-masing konsentrasi. Berikut tabel hasil pengukuran pH dan berat jenis dari sabun minyak kemangi:

Tabel 1. Uji pH dan Berat Jenis

pH			Berat Jenis		
2,50%	5%	7,50%	2,50%	5%	7,50%
10,42	10,57	11,21	0,849 gr/mL	0,789 gr/mL	0,761 gr/mL

Uji organoleptik dari sabun minyak kemangi dengan variasi konsentrasi minyak kemangi memiliki hasil yang berbeda-beda untuk setiap penambahan minyak kemangi. Berikut tabel hasil uji organoleptik sabun minyak kemangi:

Tabel 2. Uji Organoleptik Sabun Minyak Kemangi.

No	Sampel	Bau	Warna	Bentuk
1	A	Menyengat	Kuning Cerah	Kental
2	B	Agak Menyengat	Kuning Cerah	Agak Kental
3	C	Tidak Menyengat	Kuning	Agak encer

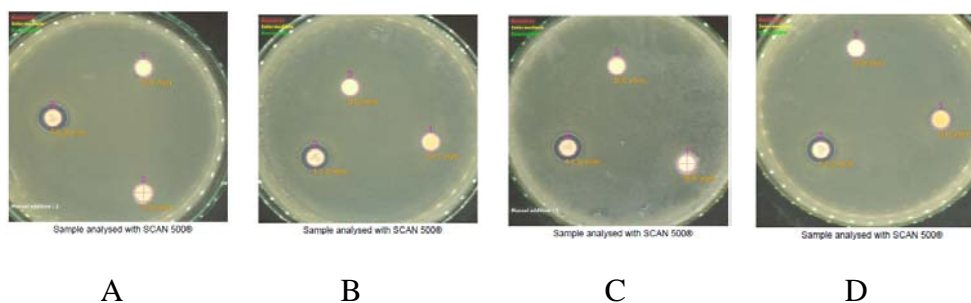
Ket:

A = Sabun Cair Minyak Kemangi 7,5%

B = Sabun Cair Minyak Kemangi 5%

C = Sabun Cair Minyak Kemangi 2,5%

Sabun minyak kemangi kemudian diukur aktivitas daya hambat antibakteri dari sabun minyak kemangi untuk masing-masing variasi minyak kemangi.



Gambar 1. Hasil uji analisis antibakteri, (A) Sabun minyak kemangi 2,5%, (B) Sabun minyak kemangi 5%, (C) Sabun minyak kemangi 7,5%, (D) Sabun tanpa minyak kemangi

Dari gambar-gambar diatas dapat dilihat daerah-daerah hambat dari sampel terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Berikut tabel hasil analisis uji antibakteri terhadap sabun minyak kemangi dengan kontrol positif amoxycilin dan kontrol negatif disk kertas tanpa sampel bahan aktif.

Tabel 3. Hasil uji analisis antibakteri

Ket:

A = Sabun minyak kemangi 2,5%

B = Sabun minyak kemangi 5%

C = Sabun minyak kemangi 7,5%

U1 = Uji pertama

U2 = Uji kedua

RU = Rata-rata uji

KP = Kontrol positif

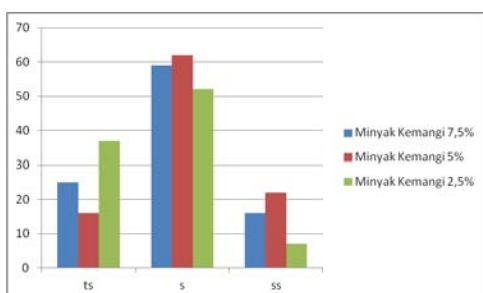
KN = Kontrol negatif

Dari tabel dapat dilihat bahwa sabun minyak kemangi memiliki hasil yang baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dapat dikarenakan adanya sitral yang terkandung sebagai senyawa dominan pada minyak kemangi itu sendiri. Senyawa sitral termasuk dalam golongan dari senyawa aldehid.

no	sampel	Diameter Hambat (mm)					ket
		U1	U2	RU	KP	KN	
1.	A	7,8	7,8	7,8	12,1	0	+
2.	B	8,1	8,5	8,3	11,7	0	+
3.	C	9,6	10	9,8	11,5	0	+
4.	D	0	0	0	11,7	0	-

Senyawa aldehid merupakan antimikroba yang paling efektif. Mekanisme antibakteri senyawa aldehid, di mana senyawa ini menginaktivasi protein dengan membentuk ikatan silang kovalen dengan beberapa gugus organik fungsional pada protein, yaitu  $-NH_2$ ,  $-OH$ ,  $-COOH$  dan  $-SH$  (Pratiwi, 2008).

Uji hedonik yang dilakukan pada penelitian ini berguna untuk mengetahui sejauh mana konsumen menerima sediaan yang telah diformulasi. Berdasarkan hasil uji hedonik yang dilakukan terhadap 20 orang responden, didapat hasil dalam diagram dibawah ini:



Gambar 2. Hasil uji hedonik

Dari diagram diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar responden lebih menyukai sabun minyak kemangi 5%, hal ini ditandai dengan rendahnya diagram sabun minyak kemangi 5% pada blok tidak suka,

sedangkan pada blok suka dan sangat suka, sabun minyak kemangi 5% memiliki diagram yang cukup tinggi.

Hal ini dapat dimungkinkan karena sabun cair minyak kemangi 5% memiliki warna, bentuk dan bau yang pas bagi responden. Sabun cair minyak kemangi 2,5% memiliki bentuk yang kurang diminati konsumen sedangkan sabun cair 7,5% memiliki bau yang cukup menyengat, sehingga responden merasa kurang nyaman.

### Kesimpulan

Formulasi sabun cair minyak kemangi 7,5% memiliki aktivitas antibakteri tertinggi. Namun sabun cair minyak kemangi 7,5% tidak begitu disukai oleh responden. Sabun cair minyak kemangi 5% sangat disukai responden dengan persentasi 73%. Formulasi sabun cair minyak kemangi memiliki aktivitas antibakteri dengan hasil yang cukup baik. Dimana sabun cair minyak kemangi 2,5% memiliki daya hambat sebesar 7,8 mm, sabun cair minyak

kemangi 5% memiliki daya hambat sebesar 8,3 mm, dan sabun cair minyak kemangi 7,5% memiliki daya hambat sebesar 9,8 mm.

### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dwiarso Rubiyanto, M.Si., dan bapak Tatang

Shabur Julianto, M.Si., yang telah memberikan kesempatan dan bimbingannya kepada kami untuk menyelesaikan penelitian ini, dan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu dalam penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Anggraini, D., Rahmides, W.S., Malik, M., 2012, Formulasi Sabun Cair Ekstrak Batang Nanas Untuk Mengatasi Jamur, *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, ISSN 2302-187X, Pekanbaru
- Hasan, I., 2005, *Pokok-pokok Materi Statistika I (Statistika Deskriptif)*, Bumi Aksara, Yogyakarta
- Idrus, M., & Partino., 2009, *Statistika Deskriptif*, Safiria Insania Press, Yogyakarta
- Jawetz, E., 2005, *Mikrobiologi Kedokteran Diterjemahkan Oleh Edi Nugroho*, R.F. EGC, Jakarta
- Naibaho, O.H., YamLean, P.V.Y. dan Wiyono, W., 2013, Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi Pada Kulit Punggung Kelinci yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus Aureus*, *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, ISSN 2302-2493, Vol. 2, No. 02, Manado
- Pratiwi, Sylvia T., 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, Erlangga, Jakarta
- Rubiyanto, D., 2009, Isolasi dan Analisis Komponen Utama Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Citriodorum*) Serta Pengujian Bioaktivitasnya Terhadap Belalang, *Jurnal LOGIKA*, ISSN 1410-2315, Vol. 6, No. 2, Yogyakarta
- Rubiyanto, Dwiarso., 2010, *Diktat Proses Industri Kimia*, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Rubiyanto, Dwiarso., 2012, Biokontrol dan Biopestisida Tanaman Sayur dan Buah dari Minyak Atsiri Tanaman Kemangi, Selasih Ungu dan Selasih Hijau, *Laporan Penelitian Hibah Bersaing*, Dirjen Dikti, Yogyakarta.
- Saddiq, A.A., dan Khayyat, S.A., 2010, Chemical and Antimicrobial Studies Of Monoterpene: Citral, *Elsevier Pesticide Biochemistry and Physiology*, 98 (2010) 89-93, Saudi Arabia
- Sastrohamidjojo, Hardjono., 2004, *Kimia Minyak Atsiri*, Liberty, Yogyakarta