



**FORMULASI SEDIAAN SABUN CAIR ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAUN
KEMANGI (*Ocimum americanum* L.) DAN UJI TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus epidermidis DAN *Staphylococcus aureus***

**FORMULATION OF ANTIBACTERIAL LIQUID SOAP OF *Ocimum americanum* L.
VOLATILE OIL AND ITS ACTIVITY AGAINST *Staphylococcus epidermidis* AND
*Staphylococcus aureus***

Febry Astuti Abu^{1*}, Yusriadi¹, Muhammad Rinaldhi Tandah¹

¹Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

Received 25 Desember 2015, Accepted 30 Januari 2015

ABSTRAK

Kemangi (*Ocimum americanum* L.) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* yang merupakan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi. Kemangi mengandung minyak atsiri yang berperan sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi minyak atsiri daun kemangi menjadi sabun cair, menguji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S.aureus* dan *S.epidermidis* dengan metode difusi agar menggunakan sumuran dan mengetahui stabilitas sediaan. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian adalah 1%, 2%, 3%, 4%. Data aktivitas antibakteri yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA *one way* dengan taraf kepercayaan 95% kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan sediaan sabun cair minyak atsiri daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna pada konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan hasil uji Duncan menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara konsentrasi 4% dengan kontrol (+). Hasil analisis *t-student* sabun cair yang meliputi viskositas, pH dan daya sebar tidak memenuhi parameter stabilitas selama masa penyimpanan 28 hari.

Kata kunci : Kemangi (*Ocimum americanum* L.), Minyak atsiri, Sabun cair, *S.aureus*, *S.epidermidis*

ABSTRACT

Basil (*Ocimum americanum* L.) is a plant that has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* that is a bacteria can cause infection. Basil contains essential oils that act as an antibacterial. This research aims to formulate the essential oil of basil leaves into a liquid soap, determine antibacterial activity against *S.aureus* and *S.epidermidis* bacteria with the agar diffusion method using wells and determine the stability of the preparation. Antibacterial activity data were analyzed by *one-way* ANOVA with a level of trust 95% followed by Duncan test. The results of the research showed basil essential oil liquid soap preparation has antibacterial activity. The analysis results showed that there were significant differences in the concentration of 2%, 3%, 4%, and the Duncan test results showed no significant difference between the concentration of 4% with control (+). The results of the *t-student* analysis of liquid soap include viscosity, pH and dispersive capacity does not fill the parameters of stability during the storage period of 28 days.

Keywords: Basil (*Ocimum americanum* L.), Essential Oils, Liquid Soap, *S.aureus*, *S.epidermidis*.

*Corresponding author : Febry Astuti Abu, Febryastutiabu@gmail.com

PENDAHULUAN

Kulit (kutis) merupakan pembungkus dan pelindung tubuh yang tahan air, mengandung ujung-ujung saraf, dan membantu mengatur suhu tubuh (Gardner, *et al.*, 1995). Kulit cenderung berisi mikroorganisme sementara, misalnya bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bagian terbesar dari flora normal manusia termasuk beberapa spesies yang bersifat patogen yang sangat penting untuk diketahui, karena bakteri ini dapat menyebabkan penyakit seperti jerawat dan bisul (Jawet, *et al.*, 2005).

Bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri di antaranya adalah daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) yang dulu hanya dikonsumsi sebagai lalapan mentah atau sebagai sayuran (Sudarsono, dkk., 2002). Kandungan daun kemangi yang bersifat sebagai antibakteri adalah minyak atsiri (Maryati, Fauzia dan Rahayu, 2007).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Maryati, minyak atsiri daun kemangi memiliki konsentrasi bunuh minimal (KBM) 0,5% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri gram positif dan konsentrasi bunuh minimal 0,25% terhadap bakteri *Eschericia coli* yang merupakan bakteri gram negatif. Konsentrasi hambat minimum minyak atsiri daun kemangi terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah sebesar 2% dan konsentrasi bunuh minimal adalah 2,5%.

Pada penelitian ini, minyak atsiri daun kemangi akan diformulasi menjadi sabun cair dalam bentuk emulsi m/a. Di formulasi dalam bentuk sabun cair karena masih kurangnya sediaan sabun cair khususnya untuk mengatasi pertumbuhan bakteri pada kulit. Dari segi penggunaannya sabun lebih mudah digunakan.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui apakah formula sabun cair minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri

Staphylococcus epidermidis dan *Staphylococcus aureus*, dan Mengetahui formula sabun cair minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) yang dapat memenuhi parameter stabilitas sediaan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Gelas kimia, gelas ukur, pipet mikro, pH meter, timbangan digital, hotplate stirrer, viskometer, disposable syringe, inkubator, autoklaf. Minyak atsiri daun kemangi, Kalium hidroksida, Sodium lauril sulfat, Gliserin, Cocamide DEA, Minyak jarak, Asam stearat, Asam sitrat, Parfum, Akuades, Etanol, Nutrient agar (NA), Glukosa, Kapas steril, Aluminium steril.

Metode

Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemang

Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) dengan cara membuat suspensi bakteri kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri lalu ditambahkan medium, dibiarkan memadat kemudian dibuat lubang sumuran untuk memasukkan minyak atsiri lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C dan diukur diameter zona hambat yang terbentuk.

Formulasi Sediaan Sabun Cair Antibakteri

Pembuatan sediaan sabun cair antibakteri minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum americanum* L.), dibuat dengan cara: pertama dibuat fase minyak yaitu melarutkan asam stearate, minyak jarak dan cocamid DEA dengan cara dipanaskan. Kemudian kedua dibuat fase air yaitu melarutkan kalium hidroksida, sodium lauril sulfat, dan asam sitrat dengan cara pemanasan. Selanjutnya dicampur fase minyak, minyak atsiri dan fase air dengan cara dimikser,

setelah tercampur dimasukkan gliserin sampai terbentuk emulsi.

Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Minyak Atsiri Daun Kemangi

Uji aktivitas antibakteri sabun cair minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum americanum L.*) dengan cara membuat suspensi bakteri kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri lalu ditambahkan medium. Dibiarkan memadat kemudian dibuat lubang sumuran untuk tempat memasukkan sabun cair antibakteri minyak atsiri daun kemangi lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dan diukur diameter zona hambat yang terbentuk

Evaluasi Mutu Sediaan sabun cair

Evaluasi mutu sediaan meliputi pengukuran viskositas, pH, daya sebar dan homogenitas sediaan, pengukuran dilakukan pada hari ke- 0, 7, 14, 21 dan 28

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *one way ANOVA* untuk zona hambat dan *t-student* untuk viskositas, pH dan daya sebar.

Komposisi Formula

Tabel 1.1 Komposisi Formula sabun cair antibakteri minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum americanum L.*)

Nama	Konsentrasi						Keterangan
	KN	KP	F 1	F 2	F 3	F 4	
Minyak atsiri daun kemangi	-		1%	2%	3%	4%	Zat aktif
Kalium hidroksida	6%		6%	6%	6%	6%	Pengemulsi
Sodium lauril sulfat	17%		17%	17%	17%	17%	Pembentuk busa
Gliserin	3%		3%	3%	3%	3%	Emolien
Asam stearat	1%		1%	1%	1%	1%	Pengemulsi
Asam sitrat	0,3%		0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	Pengatur pH
Cocamid DEA	1%		1%	1%	1%	1%	Pembentuk busa
Minyak jarak	10%		10%	10%	10%	10%	Emolien
Parfum	q.s		q.s	q.s	q.s	q.s	Pengaroma h
Aquades	q.s		q.s	q.s	q.s	q.s	Pelarut

Ket. KP: kontrol positif KN: kontrol negatif
F : Formula

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kemangi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun kemangi akan menghasilkan diameter daerah hambat yang semakin besar

Tabel 1.1 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemangi Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* (Rata-rata ± SD, n=3)

Konsentrasi minyak atsiri (% V/V)	Diameter daerah hambat (mm) D*	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
1%	29,71 ± 0,29	33,29 ± 2,45
2%	29,92 ± 1,06	34,00 ± 0,71
3%	30,81 ± 0,33	35,11 ± 0,33
4%	32,35 ± 0,54	36,09 ± 0,72

Keterangan : D* = Hasil rata-rata tiga kali pengulangan

Uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair minyak atsiri daun kemangi dilakukan pada 4

formula dan 2 kontrol dengan replikasi 3 kali menggunakan difusi agar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*

Tabel 1.2 Hasil uji aktivitas antibakteri sabun cair minyak atsiri daun kemangi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* (Rata-rata ± SD, n=3)

Sediaan	Diameter daerah hambat (mm) D*	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Formula 1	31.59 ^b ± 1,50	39.85 ^b ± 0,86
Formula 2	31.87 ^b ± 0,26	41.67 ^{bc} ± 0,94
Formula 3	35.65 ^c ± 0,60	42.10 ^{cd} ± 0,55
Formula 4	40.35 ^d ± 1,78	42.47 ^{cd} ± 0,85
Kontrol(-)	19.18 ^a ± 0,22	19.04 ^a ± 1,16
Kontrol(+)	39.98 ^d ± 0,43	43.67 ^d ± 1,61

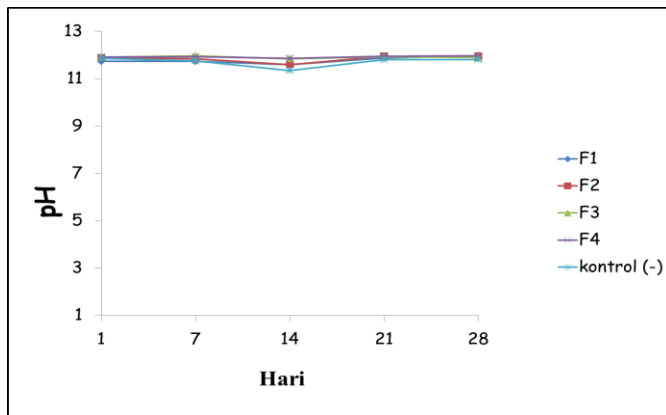
Keterangan : D* = Hasil rata-rata tiga kali pengulangan

- Abjad yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan
- Abjad yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan

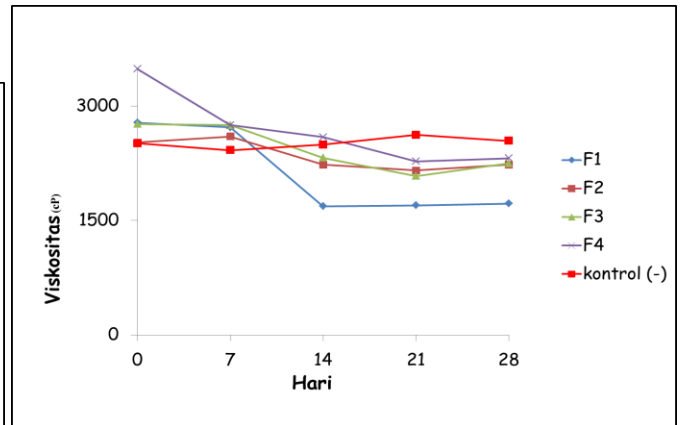
Tabel 1.3 Data pengamatan perubahan bentuk, warna, bau dan homogenitas

Sediaan	Lama Penyimpanan (hari)																			
	Perubahan Bentuk					Warna					Bau					Homogenitas				
	0	7	14	21	28	0	7	14	21	28	0	7	14	21	28	0	7	14	21	28
Formula 1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6
Formula 2	1	1	2	2	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6
Formula 3	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6
Formula 4	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6
Kontrol (-)	1	1	1	1	1	P	P	P	P	P	-	-	-	-	-	6	6	6	6	6

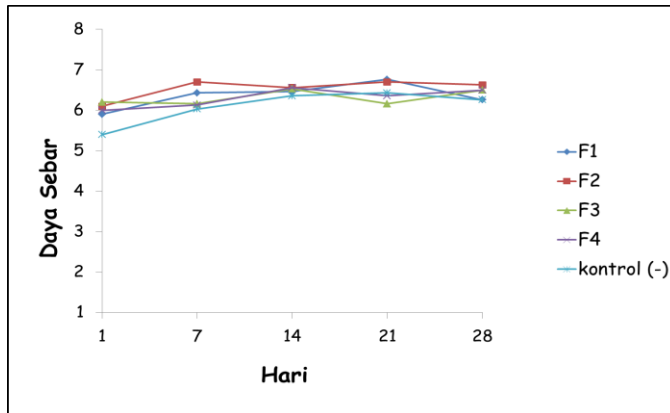
Ket: 1= Konsisten Baik
 2= Konsisten Kurang Baik
 3= Warna Kuning Kehijauan
 4= Warna Kuning
 5= Bau Khas Minyak atsiri
 6= Homogen



Gambar 1 Grafik hubungan antara lama penyimpanan terhadap pH sediaan sabun cair selama 28 hari penyimpanan



Gambar 2 Grafik hubungan antara lama penyimpanan terhadap viskositas sediaan sabun cair selama 28 hari penyimpanan.



Gambar 3 Grafik hubungan antara lama penyimpanan terhadap daya sebar sediaan sabun cair selama 28 hari penyimpanan.

Pembahasan

Hasil pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun cair menunjukkan adanya perbedaan diameter zona hambat. Dimana semakin besar konsentrasi minyak atsiri yang dimasukkan ke dalam formula maka semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk. Zona hambat yang terbentuk pada masing-masing konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, kontrol negatif dan kontrol positif terhadap bakteri *S.aureus* secara berturut-turut adalah 31,59 mm, 31,87 mm, 35,65 mm, 40,35 mm, 19,18 mm, 39,98 mm dan zona hambat yang terbentuk terhadap bakteri *S.epidermidis* pada masing-masing konsentrasi adalah 39,85 mm, 41,67 mm, 42,1 mm, 42,47 mm, 19,04 mm dan 43,67 mm. Menurut Davis dan Stout (1971) dalam Arista (2013), berdasarkan zona jernih atau zona bening yang terbentuk, daya hambat dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu sangat kuat bila zona hambat > 20 mm, kuat 10-20 mm, sedang 5-10 mm dan lemah < 5 mm oleh karena itu sabun cair dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4% dan kontrol positif termasuk dalam sediaan yang memberikan daya hambat yang sangat kuat terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus* dan *S.epidermidis* sedangkan kontrol negatif tergolong dalam sediaan yang memberikan daya hambat yang kuat.

Berdasarkan hasil Pengujian menunjukkan kontrol negatif sediaan sabun cair terhadap bakteri *S.aureus* menunjukkan kontrol negatif memiliki perbedaan yang bermakna terhadap sediaan sabun cair dengan konsentrasi 1% sedangkan konsentrasi 1% dan 2% tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna sehingga dapat dikatakan bahwa sabun cair dengan konsentrasi 1% dan 2% memiliki efek yang hampir sama dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Konsentrasi 2% menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna terhadap konsentrasi 3% dan konsentrasi 3% menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap konsentrasi 4% sedangkan konsentrasi 4% dan kontrol positif tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna.

Uji Duncan terhadap bakteri *S.epidermidis*, kontrol negatif menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap konsentrasi 1% sedangkan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4% dan kontrol positif menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna sehingga dianggap memiliki efek yang hampir sama dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.epidermidis*.

Pemeriksaan stabilitas fisik sediaan sabun cair yang dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan bertujuan untuk menentukan kestabilan fisik semua formula. Berdasarkan hasil analisis statistik data terhadap pH dari sediaan sabun cair menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata selama masa penyimpanan, data yang diperoleh naik turun yang berarti menandakan ketidakstabilan dari pH sediaan selama penyimpanan 28 hari. Nilai pH sabun cair adalah antara 9-11. Mengacu pada nilai pH di atas sediaan sabun cair antibakteri minyak atsiri daun kemangi tidak memenuhi syarat sesuai standar pH sabun cair.

Berdasarkan hasil Analisis statistik terhadap nilai viskositas menunjukkan adanya perbedaan yang nyata selama masa penyimpanan selama 28 hari. Dengan demikian sabun cair antibakteri minyak atsiri daun

kemangi tidak stabil selama penyimpanan. Analisis terhadap daya sebar sediaan sabun cair antibakteri minyak atsiri daun kemangi menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna selama masa penyimpanan 28 hari Hal tersebut menandakan ketidakstabilan sediaan selama masa penyimpanan.

Sediaan sabun cair antibakteri minyak atsiri daun kemangi mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Saptaphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Berdasarkan analisis statistic terdapat perbedaan yang nyata ke-4 sediaan dalam menghambat aktivitas bakteri tersebut. Sediaan sabun cair antibakteri minyak atsiri daun kemangi tidak memenuhi parameter stabilitas sediaan selama penyimpanan 28 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel. (2005). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi keempat*. UI-Press. Jakarta.
- Agoes. (2009). *Teknologi Bahan Alam. Edisi revisi dan perluasan*. Penerbit ITB. Bandung
- Anggraini, Irni, Sriwidodo, Soebagio, Boerso. (2009). *Formulasi Sabun Cair dengan Lendir Daun Lidah Buaya (Aloe Vera Linn.)*. Jurusan Farmasi FMIPA UNPAD. Jatingangor-Sumedang. 1-5
- Arista, Y. N. (2013). *Formulasi dan uji aktivitas gel antijerawat ekstrak umbi bakung (Crinum Asiaticum L.) terhadap bakteri Staphylococcus aureus secara in vitro*, (<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/1552>), diakses 4 oktober 2014.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (1994). *Standar Mutu Sabun Mandi. SNI 06-3532-1994*. Dewan Standar Nasional, Jakarta.
- Djide, N., & Sartini. (2008). *Analisis Mikrobiologi Farmasi*, Penerbit Laboratorium Mirobiologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Hasanudin, Makassar.
- Edoga, M. O. (2009). Comparison of Various Fatty Acid Sources for Making Soft Soap (Part 1): Qualitative Analysis. *Journal of Engineering and Applied Science* 4(2), 110-112.
- Fitzpatrick, et al. (2005). Evidence for ica ABDC-independent biofilm development mechanism in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clinical isolates, *J Clin Microbiologi*.
- Gardner, Gray, O'rahilly. (1995). *Anatomi*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ilaji, Fradzkhani K. (2010). *Liquid & Detergent Soap*. ARMM Compound. Cotabato City. 2-3
- Jawet, et al. (2005). *Mikrobiologi Kedokteran. Jilid 1. 23th ed*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kamikaze, D. (2002). *Studi awal pembuatan sabun menggunakan campuran lemak abdomen sapi (tallow) dan curd susu afkir*. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Maryati, Fauzia, R. S. & Rahayu, T. (2007). *Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi terhadap S. aureus dan E. coli. laporan penelitian volume 8*. fakultas farmasi, fakultas keguruan dan ilmu

- pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Medica, V. Ruslan, W. Nawawi, A. (2004). *Telaah fitokimia daun kemangi (Ocimum americanum L.)*. Fakultas Farmasi, Institut Teknologi Bandung. Skripsi.
- Sudarsono dkk, (2002). *Tumbuhan Obat II (hasil penelitian, sifat-sifat dan penggunaannya)*. Pusat studi Obat Tradisional Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.