



PENGARUH EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

Jeanever Tambajong, Orbanus Naharia, dan Heroike D. Rompas
Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado
jeanever.tambajong@yahoo.com

ABSTRAK. *Staphylococcus epidermidis* dapat bertahan di permukaan yang kering untuk waktu yang lama. *Staphylococcus epidermidis* hidup parasit pada manusia dan hewan berdarah panas lainnya. Tanaman Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) memiliki kandungan alkaloid, triterpenoid, flavonoid yang mampu memberikan efek antibakteri. Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Metode penelitian menggunakan metode tuang, metode gores dan metode cakram dengan perlakuan ekstrak konsentrasi 0% (kontrol negatif) 4%, 6%, 8% dan 10% kemudian diujikan pada bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan rata rata daya hambat tumbuh terbaik adalah 9,2 mm pada konsentrasi 10%. Oleh karena itu dapat disimpulkan Ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kata Kunci: Ekstrak Daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dan *Staphylococcus epidermidis*

ABSTRACT. *Staphylococcus epidermidis* to survive on dry surfaces for a long time. *Staphylococcus epidermidis* live parasites in humans and other warm-blooded animals. Plant of basil (*Ocimum sanctum* L.) contain alkaloids, triterpenoids, flavonoids are able to provide an antibacterial effect. Has conducted research that aims to determine the effect of extracts of basil leaves (*Ocimum sanctum* L.) on the growth of *Staphylococcus epidermidis*. The research method using castings, scratch method and the method of treatment extract discs with a concentration of 0 % (negative control) 4%, 6%, 8% and 10% and then tested on the bacterium *Staphylococcus epidermidis*. The results showed that the leaf extract of basil leaves (*Ocimum sanctum* L.) can affect the growth of *Staphylococcus epidermidis* with the average inhibition grows best is 9.2 mm at a concentration of 10%. Therefore it can be concluded extract of basil leaves (*Ocimum sanctum* L.) can give effect to the growth of *Staphylococcus epidermidis*.

Keywords: Extract of basil leave (*Ocimum sanctum*L.) and *Staphylococcus epidermidis*

PENDAHULUAN

Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) adalah hibridadari *Ocimum basilicum* dan *O. americanum* juga sebagai *O. basilicum* var. *anisatum* Benth aroma khasnya berasal dari kandungan sitral yang tinggi pada daun dan bunganya (Anonim, 2015). Kemangi merupakan daun yang dimanfaatkan untuk dijadikan lalapan saat menyantap menu makanan seperti lele goreng, ayam goreng, dan sebagainya. Namun, ternyata bahan alami ini dapat menghilangkan bau badan kita, caranya yakni cukup dengan mengkonsumsi daun kemangi secara rutin (Noffellisa, 2014). Penelitian tentang khasiat daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai antibakteri antara lain telah dilakukan oleh Khalil pada tahun 2013. Ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 21mm pada konsentrasi 200mg/ml untuk bakteri *Escherichia coli* dan 16mm pada konsentrasi 200mg/ml untuk bakteri *Staphylococcus aureus* (Cahyani, 2014).

Penelitian para ilmuwan menemukan bahwa kulit di bagian ketiak (*Axilla*) manusia merupakan tempat terfavorit bagi bakteri sehingga cara menghilangkan bau ketiak penting kita ketahui (Widiyowati, 2015). Perbandingan mikroba untuk sel-sel kulit adalah sekitar 10: 1, dan spesies yang paling umum hidup pada kulit manusia adalah bakteri *Staphylococcus*, seperti *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus hominis* (Anonim a, 2014). *Staphylococcus epidermidis* dapat bertahan di permukaan yang kering untuk waktu yang lama. *Staphylococcus epidermidis* hidup parasit pada manusia dan hewan berdarah panas lainnya (Dewii, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, dan mengetahui

daya hambat tumbuh bakteri ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Lobaratorium Bioaktifitas dan Biomolekuler Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado pada bulan April 2016. Rancangan penelitian ini menggunakan RAL dengan perlakuan 0% (kontrol negatif), 4%, 6%, 8%, dan 10% dengan 4 ulangan. Menggunakan metode tuang menggunakan media MHA, metode gores dan metode cakram.

Alat

Timbangan analitik (HR – 250 A), Gunting, Erlemeyer (Schott), Rotary Evaporator (Heidolph), Spatula, Autoclaf SX 500 (Tomy), Petridict (Normax), Laminier Air Flow atau LAF (Bionsan), Lampu Bunsen, Jarum Ose, Tabung reaksi (Pyrex), Hot plate (Bionsan), Magnetic stirrer (Bionsan), Pingset, Shaker (Bionsan), Micropipet, Cotton bud dan Alat tulis meulis.

Bahan

Daun kemangi diperoleh dari perkebunan di wilayah Tondano, Alumunium Foil, media MHA (Mueller Hinton Agar), NB (Nutrient Broth) bakteri *Staphylacoccus epidermidis*, Aquades, Alkohol, Spritus, Kertas saring whatman 20, dan Kapas.

Pengujian kadar air daun kemangi

Daun kemangi yang telah tersedia ditimbang terlebih dahulu daun yang masih basah, kemudian dikeringkan dengan suhu ruangan. Kemudian dihitung dengan rumus kadar air yaitu berat kering / berat basah dikalikan 100%

Proses ekstraksi dengan metode maserasi

Daun kemangi yang telah kering direndam ke dalam alkohol 70% selama 3

hari sebagai fungsi menghomogenitaskan kandungan yang terdapat dalam daun kemangi.

Pembuatan ekstrak daun kemangi

Setelah proses maserasi, dilanjutkan menyaring daun kemangi dengan menggunakan kertas saring whatman 20. Dan dilanjutkan dengan proses ekstraksi menggunakan alat Rotary Evaporator pada 60 rpm dan suhu 45° C untuk mendapatkan ekstrak kental daun kemangi dengan memisahkan alkohol dengan zat-zat yang terkandung dalam ekstrak daun kemangi.

Pembuatan media dan sterilisasi

MHA dan NB ditimbang sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan dan dilarutkan kedalam aquades dan dimasak di Hot plate sampai mendidih dan dituangkan dalam petri dish dan diinkubasikan selama 24 jam. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Rumus MHA = $\frac{38}{1000} = \frac{X}{\text{larutan}}$
2. Rumus NB = $\frac{8}{1000} = \frac{X}{\text{larutan}}$

Kemudian alat-alat yang digunakan disterilkan pada autoklaf.

Peremajaan bakteri *S. epidermidis*

Kultur murni bakteri *S. epidermidis* ditanam kembali pada media padat miring MHA dan diinkubasikan selama 24 jam.

Pengenceran bakteri *S. epidermidis*

S. epidermidis yang telah ditanam dalam media miring diencerkan pada media cair NB dan inkubasikan selama 24 jam.

Metode gores

Celupkan cotton bud steril pada media NB yang telah diencerkan bakteri *S. epidermidis* dan dioleskan pada media datar MHA di petri dish dan diinkubasikan selama 1 X 24 jam.

Pembuatan konsentrasi

Ekstrak kental yang telah di peroleh dari hasil evaporator diencerkan konsentrasi sesuai dengan perlakuan konsentrasi yang telah ditetapkan.

Metode Cakram

Metode difusi cakram prinsip kerjanya adalah bahan uji dijenuhkan ke dalam kertas cakram (cakram kertas). Kertas cakram direndam dalam perlakuan konsentrasi kemudian diletakkan pada media MHA yang telah ditumbuhi *S. epidermidis* diinkubasikan selama 2 X 24 jam dengan pengamatan dilakukan selama setiap 1 X 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan hari pertama

Hasil pengamatan hari pertama yaitu 1 X 24 jam dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) memiliki pengaruh dalam pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan terbentuknya zona hambat yang dapat dilihat dari hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Diameter zona hambat pengamatan 1 X

ULANGA	PERLAKUAN				
	0% (K-)	4%	6%	8%	10%
N					
1	0	4,5	5,5	7	6,2
2	0	4	5	6,2	7,5
3	0	3,5	5,7	7,5	9,2
4	0	3	4,7	6,2	7
Rata – rata	0	3,7	5,2	6,7	7,4

24 jam dalam satuan mm

Dari pengamatan dan hasil rata-rata pada Tabel 1 pengamatan hari pertama dapat dilihat zona hambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 0% menunjukkan pengaruh pada luas rata-rata 0 (tidak memiliki pengaruh), konsentrasi 4% menunjukkan adanya pengaruh dengan luas rata-rata sebesar 3,7 mm, konsentrasi 6% menunjukkan adanya pengaruh pada luas rata-rata sebesar 5,2 mm, konsentrasi 8%

menunjukkan adanya pengaruh luas rata-rata sebesar 6,7 mm dan pada konsentrasi 10% menunjukkan adanya pengaruh luas rata-rata sebesar 7,4 mm pada bakteri *S. epidermidis*.

Hasil pengamatan hari kedua

Hasil pengamatan hari kedua yaitu 2 X 24 jam dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) memiliki pengaruh dalam pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan terbentuknya zona hambat yang dapat dilihat dari hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Diameter zona hambat pengamatan 2 X

ULANGA	PERLAKUAN (%)				
	0% (K-)	4%	6%	8%	10%
N					
1	0	6	7,2	9	9,5
2	0	6	6,5	8,5	8,7
3	0	3,5	6,5	8,2	9,5
4	0	3,2	4,7	8,7	9,2
Rata – rata	0	4,6	6,2	8,7	9,2

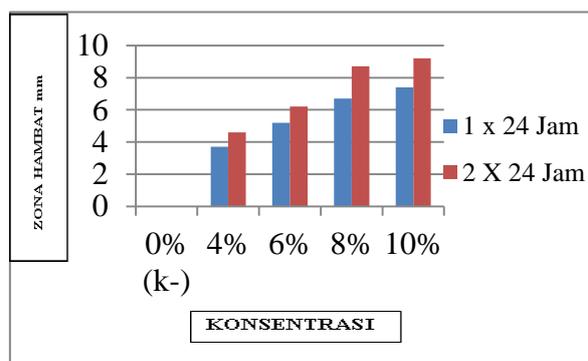
24 jam dalam satuan mm

Dari hasil pengamatan dan hasil rata-rata pada Tabel 2 pengamatan hari kedua dapat dilihat zona hambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 0% menunjukkan pengaruh pada luas rata-rata 0 (tidak memiliki pengaruh), konsentrasi 4% menunjukkan adanya pengaruh dengan luas rata-rata sebesar 4,6 mm, konsentrasi 6% menunjukkan adanya pengaruh pada luas rata-rata sebesar 6,2 mm, konsentrasi 8% menunjukkan adanya pengaruh luas rata-rata sebesar 8,7 mm dan pada konsentrasi 10% menunjukkan adanya pengaruh luas rata-rata sebesar 9,7 mm pada bakteri *S. epidermidis*.

Dari hasil pengamatan 1 X 24 jam dan 2 X 24 jam nilai rata-rata luas pengaruh ekstrak daun kemangi pada pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* dapat dilihat dalam diagram pada Gambar 1.

Pembahasan

Penelitian tentang pengaruh ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* menggunakan metode gores dan cakram dengan inkubasi sekaligus pengamatan selama 2 X 24 jam atau 2 hari.



Gambar 1. Presentasi grafik ekstrak daun kemangi terhadap rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan bakteri

Dari pengamatan hari pertama hasil rata-rata zona hambat tumbuh bakteri *S. epidermidis* dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 0% menunjukkan pengaruh pada luas rata-rata 0 (tidak memiliki pengaruh), konsentrasi 4% menunjukkan adanya pengaruh dengan luas rata-rata sebesar 4,6 mm, konsentrasi 6% menunjukkan adanya pengaruh pada luas rata-rata sebesar 6,2 mm, konsentrasi 8% menunjukkan adanya pengaruh luas rata-rata sebesar 8,7 mm dan pada konsentrasi 10% menunjukkan adanya pengaruh luas rata-rata sebesar 8,7 mm pada bakteri *S. epidermidis*. Dan dari pengamatan hari pertama hasil rata-rata zona hambat tumbuh bakteri *S. epidermidis* dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 0% menunjukkan pengaruh pada luas rata-rata 0 (tidak memiliki pengaruh), konsentrasi 4% menunjukkan adanya pengaruh dengan luas rata-rata sebesar 4,6 mm, konsentrasi 6% menunjukkan adanya pengaruh pada luas rata-rata sebesar 6,2 mm, konsentrasi 8% menunjukkan adanya pengaruh luas rata-rata sebesar 8,7 mm dan pada konsentrasi 10%

menunjukkan adanya pengaruh luas rata-rata sebesar 9,7 mm pada bakteri *S. epidermidis*.

Berdasarkan rumusan masalah beserta tujuan penelitian ini yang pertama, ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan melihat hasil pengamatan yang menunjukkan zona hambat. Dari hasil penelitian (Astawan, dkk, 2011) daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) memiliki kandungan minyak atsiri yang mempunyai aktifitas biologis sebagai antimikroba dan fenol yang memiliki sifat antimikroba sangat kuat. Penggunaan konsentrasi perlakuan pelarut dapat memberikan pengaruh pada hasil metabolit sekunder yang terdapat dalam kandungan ekstrak. (Harbourne, 1987) menyatakan bahwa golongan terponoid/steroid merupakan senyawa yang larut dalam pelarut non polar seperti n-heksan, sedangkan senyawa flavonoid dan tanin dapat larut dalam pelarut polar seperti etanol, etilasetat atau pelarut polar lainnya, dan golongan alkaloid termasuk senyawa yang tidak larut dalam air.

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang berikut yaitu besar pengaruh ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat dilihat melalui pengamatan 1 X 24 jam melalui zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi rendah 4% menunjukkan zona hambat dengan rata-rata 4,5 mm dan pada konsentrasi tinggi 10% menunjukkan zona hambat dengan rata-rata 7,4 mm. Pada pengamatan 2 X 24 jam melalui zona hambat yang terbentuk dengan pada konsentrasi rendah 4% menunjukkan zona hambat dengan rata-rata 6 mm dan pada konsentrasi yang tinggi 10% menunjukkan zona hambat dengan rata-rata 9,2 mm. Pada penelitian (Yuhana, dkk2012) daya antibakteri ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap bakteri *Streptococcus iniae* secara in vitro pada konsentrasi 1,56% hasil MIC

(konsentrasi pengenceran terendah dapat menghambat pertumbuhan bakteri) dilihat dari kekeruan media dan hasil MBC (pengenceran konsentrasi terendah dapat membunuh bakteri) dilihat dari pertumbuhan koloni bakteri. Pada konsentrasi 1,56% media menunjukkan warna keruh-kuning, pada konsentrasi 12,5% media menunjukkan warna keruh-kuning, namun pada konsentrasi 25% menunjukkan warna keruh-hijau. Dan jika dibandingkan dengan penelitian ini pada konsentrasi terendah 4% mempunyai pengaruh kecil terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, dan pada konsentrasi tertinggi 10% maka pengaruh ekstrak lebih baik. Penelitian (Mustika, 2014) uji aktivitas antibakteri fraksi etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* secara in fitro menunjukkan adanya aktivitas antibakteri yang ditunjukkan oleh fraksi etanol daun kemangi terhadap salmonella typhi ini bisa disebabkan oleh aktifitas berbagai senyawa metabolit sekunder lainnya yang terkandung pada fraksi etanol tersebut. Skrining fitokimia yang telah dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa fraksi etanol daun kemangi mengandung metabolit sekunder tumbuhan berupa alkaloid, fenol, tanin, flavonoid dan saponon.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan konsentrasi yang efektif untuk ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) adalah 10% dengan rata – rata zona hambat tumbuh bakteri *S. epidermidis* adalah 9,2 mm.

SARAN

Saran yang dapat diberikan oleh penulis, sebaiknya jika akan melakukan praktikum ataupun penelitian menggunakan ekstrak

daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebaiknya perlu diuji lagi dengan menggunakan konsentrasi dimulai dari 8% sampai seterusnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2014). *Bakteri penyebab bau ketiak*.
<http://obatbauketiak.wordpress.com/2014/01/14/bakteri-penyebab-bau-ketiak/.html>
- Anonim. (2015). *Kemangi*.
<http://id.wikipedia.org/wiki/Kemangi>
- Astawan, Made, dkk. (2011).** *Memetik manfaat daun kemangi*. Kompas Gramedia Digital Group. 2011.. PT. Kompas Cyber Media. Indonesia.
- Cahyani, N. M. E.(2014).*Daun kemangi (Ocimum Cannum) sebagai alternatif pembuatan handsanitizier*. [Artikel]. Universitas Negeri Semarang. Semarang: Indonesia
- Dewii, N. D . (2011). *Stapylococcus epidermidis*. Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia
<http://nadidewi.blogspot.co.id/2011/01/staphylococcus-epidermidis.html>
- Harbourne, JB. (1987). *Metode fitokimia, penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. Terbitan II. Penerbit Institut Teknologi Bandung, Halaman 6 dan 7. Bandung. Indonesia
- Mustika, A. D. (2014). Uji aktivitas antibakteri fraksi etanol daun kemangi (*Ocimum bacilicum* L.) terhadap pertumbuhan salmonella typhi secara in vitro. *Journal vol 3, No. 1 (2015)*. Fakultas kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak. Indonesia
- Noffellisa. (2014). *Cara alami menghilangkan bau badan*.
<http://lifestyle.sindonews.com/read/919272/155/cara-alami-menghilangkan-bau-badan-1415060593>
- Yuhana, S. A., Kusdarwati R, dan Meles, D. K. (2012). Daya antibakteri ekstrak daun kemangi (*Ocimim sanctum* L.) terhadap bakteri *Steptococcus iniae* secara in vitro. *Journal Vol. 1, No. 2 (2012)*. Fakultas perikanan dan kelautan Universitas Airlangga kampus C Mulyorejo. Indonesia.
- Widiyowati, Y. (2015). *Cara Menghilangkan Bau Ketiak Yang Berlebihan*. Cilacap Indonesia.
<http://www.cilacapin.com/2015/02/cara-menghilangkan-bau-ketiak-yang.html>