

THE EFFECT OF INFUSA PANDAN WANGI (*PANDANUS AMARYLLIFOLIUS* ROXB.) TO THE GROWTH OF *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***PENGARUH PEMBERIAN INFUSA PANDAN WANGI (*PANDANUS AMARYLLIFOLIUS* ROXB.) TERHADAP PERTUMBUHAN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*****FIRAWATI, KARLINA****Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur Makassar*** Korespondensi; Email: apoteker.fira@gmail.com Hp 085255323424**ABSTRACT**

This research has been done influence test of pandan wangi leaf infuse (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) against growth of *Staphylococcus aureus*. The research aimed to determine the inhibiting capacity of pandan wangi infuse based on the concentration parameter against *Staphylococcus aureus*. The research was conducted using the disk diffusion method (Kirby and Bauer Test). From the research result the data found showed that Pandan wangi Infuse at the concentration of 5%, 10%, 15% b/v indicated an influence of against the growth of *Staphylococcus aureus*, and that the concentration at 15% b/v showed the greatest influence of , though still smaller than the treatment with Tetrasiklin as the positive control. The Infuse of Pandan wangi could give an effect to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* significantly ($F_h > F_t$ 0,05 dan 0,01).

Keywords: *Infusa, Pandan wangi leaf, Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian infusa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh infusa daun pandan wangi berdasarkan parameter konsentrasi terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *disk diffusion* (Test Kirby dan Bauer). Dari hasil penelitian ini diperoleh data yang menunjukkan bahwa Infusa daun pandan wangipada konsentrasi 5%, 10% dan 15% b/v menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan pada konsentrasi 15% b/v menunjukkan pengaruh yang paling besar, tetapi lebih kecil dibandingkan dengan pemberian Tetrasiklin sebagai kontrol positif. Infusa daun pandan wangi dapat memberikan pengaruh dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan signifikan ($F_h > F_t$ 0,05 dan 0,01).

Kata kunci : *Infusa, daun pandan wangi, Staphylococcus aureus.*

PENDAHULUAN

Pemakaian obat tradisional dewasa ini semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya persepsi untuk hidup sehat dan terus meningkatnya harga jual obat yang sulit dijangkau di masa krisis sebagai jalan alternatif.

Obat tradisional pun sekarang mulai dibudayakan oleh sebagian besar masyarakat di Indonesia dalam kapasitas tanaman obat keluarga (Toga). Pandan wangi misalnya, termasuk jenis tanaman yang biasa digunakan sebagai bahan

tambahan dalam kebutuhan sehari-hari sebagai bumbu penyedap atau pemberi aroma wangi terhadap masakan dapur. Baunya wangi dan banyak mengandung alkaloida, saponin, flavonoida, zat warna dan minyak atsiri. Pandan wangi merupakan pula salah satu tanaman yang cukup dikenal oleh kalangan masyarakat, dalam masyarakat sebagai pengguna obat tradisional. Senyawa dalam tanaman ini dapat digunakan secara sederhana untuk tujuan

pengobatan yaitu, yang memiliki beberapa manfaat mengatasi lemah saraf, rematik, pegal linu, sakit disertai gelisah dan rambut rontok (Hidayat, 2015).

Penggunaan obat tradisional dalam masyarakat dilakukan dengan cara perebusan sampai mendidih namun masyarakat tidak mengetahui metode penyarian zat aktif dari daun pandan wangi sehingga kandungan kimia dapat rusak pada saat dilakukan perebusan. Infundasi merupakan suatu proses yang dilakukan untuk mendapatkan infusa pada suhu 90°C selama 15 menit.

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang paling luas penyebarannya. Hampir semua bidang penyakit memiliki banyak kasus infeksi kecuali bidang penyakit jiwa. Hal ini berdampak pada luasnya pemakaian antibiotik, anti jamur, dan anti virus. Selain itu, karena penggunaan yang luas, obat sering digunakan tidak tepat, sehingga memunculkan resiko resistensi, dan kegagalan terapi (Widyati, 2014).

Staphylococcus aureus adalah jenis bakteri patogen yang dapat menimbulkan berbagai infeksi. Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menginvasi dan menyerang setiap bagian tubuh kita. Bakteri ini dapat ditemukan pada hidung, mulut, kulit bernana, mata, jari, usus, hati serta keracunan makanan (Radji, 2011).

Penelitian Sebelumnya Oleh Eva Hermawati (2011) tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dengan konsentrasi sebesar 8% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propioni bacterium acnes* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan kadar hambat minimum (KHM).

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah infusa daun pandan wangi berpengaruh terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan pada konsentrasi berapa yang berefek paling besar.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh infusa daun pandan wangi berdasarkan parameter konsentrasi terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai khasiat infusa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dan diharapkan dapat menjadi referensi penelitian lanjutan serta memperluas pengetahuan khasiat daun pandan wangi sebagai obat tradisional.

METODE PENELITIAN

Jenis dan desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain penelitian yaitu menggunakan metode difusi agar menurut Kirby & Bauer.

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Indonesia Timur.

Alat

Autoklaf (Mommert), batang pengaduk, cawan petri atau petri disk, corong kaca, Erlenmeyer (Pyrex), gelas ukur 500 ml, gelas piala 200 mL, jarum ose, jangka sorong, LAF (Laminar Air Flow), labu ukur (10 mL, 50 mL, 250 mL, 500 mL, dan, 1000 mL), oven, panci infus, pinset, paper disk, pipet volume (1 mL, 2 mL, 3 mL, 4 mL, dan 5 mL), sudip, stetoskop, swab steril, tabung reaksi, termometer, timbangan, timbangan analitik, pembakar spiritus.

Bahan

Air suling, alkohol 70%, aluminium foil, daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*), kapas, kontrol positif (Tetrasiklin), larutan NaCl 0,9 % steril, Muller Hinton Agar (MHA), Nutrient Agar (NA), standar tabung Mac Farland 0,5.

Prosedur Kerja

Sterilisasi alat

Pengambilan dan pengolahan sampel

Pengambilan Simplisia

Simplisia yang digunakan adalah daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) yang berasal dari Kab. Bantaeng Provinsi Sulawesi Selatan.

Pengolahan Simplisia

Simplisia daun pandan wangi dicuci bersih kemudian dirajang/ dipotong-potong kecil, dikeringkan terhindar dari sinar matahari langsung, dan siap digunakan untuk infusidasi.

Pembuatan Infusa

Simplisia dibuat dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% b/v dengan suhu 90°C selama 15 menit. Cara pembuatan infusa 5% b/v adalah daun pandan wangi, ditimbang sebanyak 5 gram, kemudian dimasukkan kedalam panci infus dengan air 100 ml, panaskan diatas tangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90° sambil sesekali diaduk, serkai selagi dingin melalui kain flannel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infusa yang dikehendaki.

Penyiapan Bakteri

Peremajaan Bakteri

Bakteri yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus* dari stok murni diambil 1 ose, lalu diinokulasi pada media nutrient agar miring, diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri uji yang berumur 24 jam diambil 1 ose kemudian disuspensikan dengan larutan fisiologis NaCl 0,9% steril hingga setara dengan standar tabung Mac Farland 0,5.

Pembuatan Larutan Kontrol Positif

Larutan kontrol positif (Tetrasiklin HCl) dibuat dalam 30 bpj dengan cara ditimbang 50 mg tetrasiklin HCl dan dilarutkan dengan 100 ml air suling steril (500 bpj) sebagai larutan stok I. Dipipet 2 ml larutan stok I dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml (100 bpj) sebagai larutan stok II. Dipipet 3 ml larutan stok II dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml (30 bpj).

Pengujian Bahan Uji

Medium Mueller Hinton Agar (MHA) dituang secara aseptis kedalam cawan petri steril sebanyak 20 mL dibiarkan memadat. Diinokulasikan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan swab steril lalu dipulaskan secara merata diatas permukaan media. Paper disk yang sudah dicelupkan pada masing-masing konsentrasi infusa daun pandan wangi dan kontrol positif (Tetrasiklin) serta kontrol negatif (aquadest) dimasukkan secara aseptis dengan menggunakan pinset steril, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (dibuat 3 replikasi). Diameter zona hambatan yang terbentuk diukur dengan jangka sorong (Cendranata, 2011).

Diameter zona hambatan pertumbuhan bakteri menunjukkan sensitivitas bakteri terhadap zat anti bakteri. Selanjutnya di katakan bahwa semakin lebar diameter zona hambatan yang terbentuk, bakteri tersebut semakin sensitif.

Interprestasi zona hambat antibiotik Tetrasiklin :

Resisten : <14 mm

Intermediet : 15-18 mm

Sensitif : >19 mm

Analisis Data

Data yang diperoleh berupa diameter zona hambatan dari tiap konsentrasi infusadaun pandan wangi beserta kontrol positif dan negatif dianalisis secara statistik dengan uji *Analysis of Varians* (ANOVA) dari rancangan acak lengkap (RAL) dan apabila hasil yang diperoleh signifikan maka dilanjutkan dengan uji Newman Keuls.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Dari penelitian tentang pengaruh pemberian infusa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, Diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil pengukuran diameter zona hambatan (mm) infusa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* setelah 1 x 24 jam.

Bakteri Uji	Aquadest	Diameter Zona Hambatan (mm)			
		Tetrasiklin	Infusa 5% b/v	Infusa 10% b/v	Infusa 15% b/v
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	9,15	3,15	3,40	4,25
	0	10,25	3,24	3,75	4,50
	0	10,85	3,36	4,15	5,75
Jumlah	0	30,25	9,75	11,3	14,5
Rata-rata	0	10,08	3,25	3,76	4,83

DISKUSI

Pada penelitian ini dilakukan pengaruh pemberian infusa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) asal Kabupaten Bantaeng terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pengujian efek terhadap pertumbuhan bakteri dilakukan dengan menggunakan metode *disc diffusion* (Test Kirby dan Bauer). Sebelum dilakukan pengujian, terlebih dahulu bakteri diinokulasi pada media agar miring NA dalam tabung reaksi. Diinokulasi dimaksudkan untuk meremajakan kultur bakteri murni

Pada metode *disc diffusion* (Test Kirby dan Bauer) ini menggunakan *paper disk* yang diletakkan pada medium Mueller Hinton Agar (MHA) yang telah dicelupkan ke dalam infusa daun pandan wangi dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% b/v, kontrol negatif serta pemberian tetrasiklin sebagai kontrol positif. Metode ini dilakukan untuk mengetahui besarnya diameter zona hambat yang terbentuk terhadap *Staphylococcus aureus*, setelah inkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam. infusa daun pandan wangi akan berdifusi keluar untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada medium yang ditunjukkan dengan adanya zona hambatan yang terbentuk pada medium disekeliling *paper disk*, ditandai dengan adanya daerah bening, zona hambatan

yang terbentuk inilah yang kemudian diukur.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa zona hambatan pada pemberian infusa daun pandan wangi dengan konsentrasi yaitu 5%, 10% dan 15% b/v dan tetrasiklin serta aquadest memiliki daerah zona hambatan terhadap *Staphylococcus aureus* masing-masing sebesar 3,25 mm, 3,76 mm, 4,83 mm dan 10,08 mm, sedangkan pada pemberian aquadest tidak memberikan efek antibakteri disebabkan karna aquadest tidak memiliki zat aktif yang berkhasiat sebagai antibakteri.

Adapun kandungan kimia dari daun pandan wangi yang berkhasiat sebagai antibakteri yaitu senyawa flavanoid dengan mekanisme kerja merusak membran sitoplasma sehingga bakteri akan rusak dan mati. Mekanismenya kerja alkaloid yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Tanin dapat mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya

terhambat atau bahkan mati. Saponin dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga dapat menghancurkan sifat permeabilitas dinding sel dan akhirnya dapat menimbulkan kematian sel. Sedangkan Tetrasiklin sebagai kontrol positif merupakan antibiotik berspektrum luas yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri gram positif maupun gram negative. Diameter zona hambatan pertumbuhan bakteri menunjukkan sensitivitas bakteri terhadap zat anti bakteri. Selanjutnya dikatakan bahwa semakin lebar diameter zona hambatan yang terbentuk, bakteri tersebut semakin sensitif.

Hasil analisis menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) menunjukkan bahwa pemberian infusa daun pandan wangi dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% b/v, pemberian Aquadest serta pemberian tetrasiklin sebagai kontrol perbandingan memberikan pengaruh yang signifikan atau ada perbedaan efek yang bermakna terhadap *Staphylococcus aureus*, karena dari analisis tersebut menunjukkan bahwa F_{hitung} sebesar 129,58 lebih besar dari F_{tabel} baik pada taraf $\alpha=0,05$, $\alpha=0,01$ sebesar 3,48 dan 5,99

Berdasarkan hasil uji lanjutan dengan Uji Rentang Newman-Keuls, pada konsentrasi 15%, kontrol negatif serta kontrol positif menunjukkan perbedaan efek yang signifikan atau ada perbedaan efek yang bermakna. Sedangkan pada konsentrasi 5% dan 10% tidak terdapat perbedaan efek signifikan atau tidak ada perbedaan efek yang bermakna.

KESIMPULAN

Hasil penelitian, analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Infusa daun pandan wangi pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% b/v

berpengaruh terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

2. Infusa daun pandan wangi pada konsentrasi 15% b/v menunjukkan pengaruh yang paling besar terhadap *Staphylococcus aureus*, tetapi masih lebih kecil dibandingkan dengan pemberian tetrasiklin sebagai kontrol positif.

DAFTAR PUSTAKA

- Cendranata, 2011, **Daya Hambat Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Terhadap Populasi Bakteri Pada Ulcer Recurrent Aphthous Stomatitis**. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga: Surabaya Vol. 60
- Dalimartha, S. 2009, **Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Jilid 4**, Trubus Agriwidya: Jakarta
- Depkes RI. 1995. **Farmakope Indonesia Edisi IV**. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Republik Indonesia: Jakarta.
- Entjang, I., 2003, **Mikrobiologi dan Parasitologi**. Citra Aditya Bakti: Bandung.
- Eva Hermawati, 2011, **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Pseudomonas* dengan kadar Hambat Minimum (KHM)**. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah: Surakarta.
- Gunawan, S. G., 2012, **Farmakologi dan Terapi**. FKUI: Jakarta.
- Hargono, D., dkk. 2012, **Sediaan Galenik**. Cv. Indomedia: Makassar.
- Hidayat, S., 2015, **Kitab Tumbuhan Obat**. Agriflo: Jakarta.
- Herbie, T., 2015, **Kitab Tanaman Berkhasiat Obat 266**. Octopus Publishing House: Yogyakarta.
- Pratiwi. S, 2008, **Mikrobiologi Farmasi**, PT Erlangga: Jakarta.

- Radji. M, B. 2011. **Buku ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran.** Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Saifudin, A., 2011. **Standarisasi Bahan Obat Alam.** Graha Ilmu: Yogyakarta
- Syamsuni, H. A., 2015, **Ilmu Resep.** EGC: Jakarta.
- Tjay, T. H dan Kirana R. 2002. **Obat - obat Penting.** Penerbit Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Usman,C.W. 2010. **Buku ajar Mikrobiologi Kedokteran.** Penerbit Binarupa Aksara: Jakarta
- Widyati, 2014, **Praktik Farmasi Klinik.** Brilian Internasional: Surabaya