

Aktivitas Antibakteri Minyak Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*
Antibacterial Activity Trunk of Cinnamon Oil (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.)
Against The Bacterium *Staphylococcus epidermidis*

¹Aprizka Sari, ²Sani Ega Priani, ³Umi Yuniarni

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹sariaprizka@yahoo.co.id, ²egapriani@gmail.com, ³uyuniarni@gmail.com

Abstract. Acne occurs due to blockage of the follicles by dead skin cells, sebum and infection by the bacteria *Staphylococcus epidermidis*. Oil of cinnamon (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) are known to have sinamaldehyd compound that acts as an antibacterial. This study aims to determine the content of compounds in cinnamon oil and test the antibacterial activity against *S. epidermidis*. Determining the content of the active compound was conducted by GC - MS. Pengujian antibacterial activity performed by the agar diffusion method against the oil concentration is 0.2; 0.5; 1 and 2%. The results of GC - MS is known that cinnamon oil containing sinamaldehyd as much as 61.53%. The results showed MIC cinnamon oil is 0.5% which gives inhibitory diameter of 8.2 ± 1.32 mm.

Keywords: Cinnamon oil (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.), *Staphylococcus epidermidis*.

Abstrak. Jerawat terjadi karena adanya penyumbatan folikel oleh sel-sel kulit mati, sebum dan infeksi oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Minyak kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) diketahui memiliki senyawa sinamaldehyd yang berfungsi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa dalam minyak kayu manis dan menguji aktivitas antibakterinya terhadap *S. epidermidis*. Penentuan kandungan senyawa aktif dilakukan dengan metode GC-MS. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar terhadap konsentrasi minyak yaitu 0,2; 0,5; 1 dan 2%. Hasil GC-MS diketahui bahwa minyak kayu manis mengandung sinamaldehyd sebanyak 61,53%. Hasil penelitian menunjukkan nilai KHM minyak kayu manis adalah 0,5% yang memberikan diameter hambat $8,2 \pm 1,32$ mm.

Kata Kunci: Minyak kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.), *Staphylococcus epidermidis*.

A. Pendahuluan

Jerawat adalah peradangan yang disertai dengan penyumbatan saluran kelenjar minyak kulit dan rambut (saluran pilosebacea). Apabila saluran pilosebacea tersumbat, maka minyak kulit (sebum) tidak dapat keluar dan mengumpul di dalam saluran, menyebabkan munculnya komedo. Komedo merupakan permulaan terbentuknya jerawat, baik komedo terbuka (*blackhead*) atau komedo tertutup (*whitehead*) (Tranggono, dkk., 2007).

Menurut hasil penelitian diketahui bahwa minyak kayu manis memiliki aktivitas antibakteri yang paling tinggi pada bakteri *P.acnes* dibandingkan minyak tumbuhan lainnya. Efek antibakteri dari minyak atsiri kayu manis ini ditimbulkan oleh senyawa aktif yang dikandungnya yaitu sinamaldehyd dan asam sinamat. Hidrofobisitas dari sinamaldehyd yang mampu merusak membran lipid bakteri (Gupta *et al.*, 2008).

Pada penelitian ini diperoleh konsentrasi hambat minimum (KHM) minyak kayu manis yang efektif sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. epidermidis*. Nilai KHM yang diperoleh dapat menjadi dasar penentuan konsentrasi minyak ketika minyak kayu manis akan dibuat menjadi sediaan.

B. Landasan Teori

Tanaman Kayu Manis



Gambar 1. Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.)

1. Klasifikasi kayu manis
Kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) diklasifikasikan sebagai berikut (Backer and Brink, 1963 : 121) :
Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Subdivisio : Magnoliopsida
Kelas : Magnoliidae
Ordo : Laurales
Famili : Lauraceae
Genus : Cinnamomum
Spesies : *Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.
2. Kandungan Kimia Minyak Kayu manis
Minyak atsiri kayu manis mengandung senyawa-senyawa seperti kamfer, safrol, eugenol, sinamaldehyd, sinamil aseta, terpen sineol, sitral, sitronela, polifenol dan benzaldehyd (Perry, 1980). Hasil analisis GCMS minyak atsiri dari kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) yang dilakukan oleh Pratiwi *et al.*,

(2015) menunjukkan sinamaldehyd merupakan komponen utama dengan kandungan hingga 92,02%.

3. Khasiat dan penggunaan kayu manis

Kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) dapat digunakan diantaranya sebagai peluruh kentut, peluruh keringat, antirematik, penambah nafsu makan, penghilang rasa sakit, dan memiliki aktivitas antioksidan. Selain untuk rempah-rempah juga digunakan sebagai bahan untuk obat, minyak atsirinya dapat digunakan dalam industri parfum, kosmetik, farmasi, makanan/ minuman (Inna *et al.*, 2010:82; Shekar *et al.*, 2012:5; Harun, 2010:28). Selain itu kayu manis juga diketahui sebagai salah satu tanaman yang mengandung senyawa aktif sinamaldehyd dan eugenol yang berkhasiat sebagai antibakteri (Inna *et al.*, 2010:81).

Jerawat

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan penyakit kulit yang menyerang pilosebacea kulit yaitu bagian kelenjar sebacea dan folikel rambut. Pembentukan jerawat terjadi karena adanya penyumbatan folikel oleh sel-sel kulit mati, sebum dan infeksi oleh *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* pada folikel sebacea (West *et al.*, 2005).

Staphylococcus epidermidis

Enzim lipase yang dimiliki *Staphylococcus epidermidis* telah diketahui dapat menghidrolisis trigliserida di unit sebacea menjadi asam lemak bebas yang dapat menyebabkan terjadinya keratinisasi dan inflamasi. Inflamasi dan keratinisasi yang berlebihan inilah yang akan menimbulkan jerawat (Kligman, 1994).

Uji Aktivitas Antibakteri

Aktivitas antibakteri adalah suatu aktivitas mematikan atau menghambat mikroorganisme seperti bakteri dengan menggunakan zat antibakteri. Zat antibakteri adalah zat yang mengganggu pertumbuhan dan metabolisme melalui penghambatan pertumbuhan bakteri (Pelczar *et al.*, 2005:22).

Pengukuran aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan metode dilusi (pengenceran) atau dengan metode difusi.

1. Metode dilusi

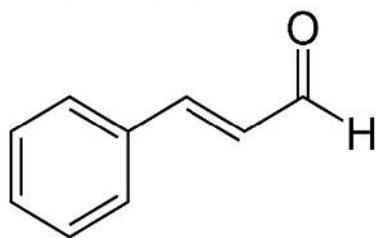
Metode ini menggunakan antimikroba dengan konsentrasi yang berbeda-beda dimasukan pada media cair. Media tersebut langsung diinokulasikan dengan bakteri dan diinkubasi. Tujuan dari percobaan ini adalah menentukan konsentrasi terkecil suatu zat antibakteri dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri uji (Jawetz *et al.*, 2001).

2. Metode difusi

Metode yang paling sering digunakan adalah metode difusi agar dengan menggunakan cakram kertas, cakram kaca, pencetak lubang. Prinsip metode ini adalah mengukur zona hambatan pertumbuhan bakteri yang terjadi akibat difusi zat yang bersifat sebagai antibakteri di dalam media padat melalui pencadangan. Daerah hambatan pertumbuhan bakteri adalah daerah jernih di sekitar cakram. Luas daerah hambatan berbanding lurus dengan aktivitas antibakteri, semakin kuat daya aktivitas antibakterinya maka semakin luas daerah hambatannya (Jawetz *et al.*, 2001).

C. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, minyak kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) yang digunakan diperoleh di Subang, Jawa Barat. Minyak kayu manis diperoleh dengan cara destilasi uap air. Kemudian dilakukan uji karakterisasi kadar sinamaldehyd yang dilakukan di Fakultas MIPA, Universitas Pendidikan Indonesia dengan metode GC-MS. Parameter tersebut memiliki rentang nilai yang telah distandarkan sebagai syarat mutu perdagangan di Indonesia yang tercantum dalam SNI (06-3734-2006) yakni harus lebih dari 50%. Hasil pengujian menyatakan minyak kayu manis yang digunakan memenuhi syarat SNI karena memiliki kadar sinamaldehyd sebesar 61,53%. Mekanisme kerja sinamaldehyd yaitu mengganggu proses difusi makanan ke dalam sel sehingga pertumbuhan bakteri terhenti atau mati.



Gambar 2. Struktur Sinamaldehyd

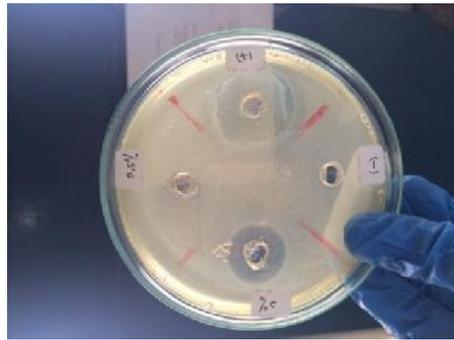
Selanjutnya minyak kayu manis yang diperoleh dilakukan penentuan nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) terhadap bakteri *S. epidermidis* yang dapat menimbulkan jerawat. Bakteri *S. epidermidis* diperoleh di Laboratorium Framasi Unit-D Universitas Islam Bandung.

Penentuan nilai KHM dilakukan dengan metode difusi agar untuk melihat adanya aktivitas minyak kayu manis pada konsentrasi hambat minimum terhadap bakteri *S. epidermidis*. Adanya aktivitas minyak kayu manis terhadap bakteri *S. epidermidis* ditunjukkan dengan terbentuknya daerah hambatan berupa zona bening yang terdapat di sekitar lubang pada media yang telah diisi dengan minyak kayu manis dengan berbagai konsentrasi. Dari hasil pengujian daya hambat terhadap bakteri *S. epidermidis* terlihat bahwa konsentrasi hambat minimum dari minyak kayu manis adalah 0,5% dengan daerah hambat sebesar $8,2 \pm 1,32$ mm. Hasil uji KHM minyak kayu manis dapat dilihat pada Tabel 1. Berikut :

Tabel 2. Hasil Uji KHM Minyak Kayu Manis

Sampel Uji	Diameter Hambat (mm) \pm SD
Minyak kayu manis 0,2%	(-)
Minyak kayu manis 0,5%	$8,2 \pm 1,32$
Minyak kayu manis 1%	$11,6 \pm 1,08$
Minyak kayu manis 2%	$19,97 \pm 2,73$
Kontrol negatif (DMSO)	(-)
Kontrol positif (Klindamisin 100 ppm)	$26,07 \pm 0,78$

(-) : Tidak terdapat zona bening



Gambar 3. Hasil Uji KHM 0,2% dan 1%



Gambar 4. Hasil Uji KHM 0,5% dan 2%

D. Kesimpulan

Minyak kayu manis memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. epidermidis* dengan nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) 0,5% dengan diameter hambat $8,2 \pm 1,32$ mm. Emulgel minyak kayu manis memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. epidermidis* dengan diameter hambat sebesar $14,97 \pm 1,07$ mm.

Daftar Pustaka

- Backer, C.A., and R. C. B. Van Der Brink. (1963). *Flora of Java*, Vol. I, Wootersnoordhoff, N. V., Groningen. Hal 12.
- Gupta, Charu, Garg A.P, Uniyal R.C., and Kumari A. 2008. *Antimicrobial Activity of Some Herbal Oil Against Common Foodborne Pathogens*. African Journal of Microbiology Research Vol.(2) pp. 258-261,. ISSN 1996-0808.
- Harun, N. (2010). Karakteristik Minyak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii Blume*) Berdasarkan Letak Kulit pada Batang dan Ukuran Bahan Pada Proses Penyulingan. SAGU, September, 2010, Vol. 9, No. 2. Hal 28.
- Inna, M., Atmania, N., Primasari, S. (2010). Potential Use of *Cinnamomum burmanii* Essential Oil-based Chewing Gum as Oral Antibiofilm Agent. *Journal of Density Indonesia*, 10th, Vol. 17, No. 3. Hal 81-82.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A. (2001). *Mikrobiologi Kedokteran*, edisi XXII.
- Kligman, F. (1994). Identification of *Salmonella typhi*, *Journal of Microbiology*, 34, 288-300.
- Pelczar, M. J. and Chan, E.C.S. (2005). *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jilid 2. Universitas Indonesia Press : Jakarta. Hal 22-24.

- Perry, L.M. dan Metzger, J. (1980). *Medicinal Plants of East and Southeast Asia Attributed Properties and Uses*. The MIT Press. London.
- Pratiwi, S. T. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta; Penerbit Erlangga.
- Shekar, M., Shirin S., George L., Karthik M. (2012). 'Evaluation of In Vitro Antioxidant Property and Radio Protective Effect of The Constituent Medicinal Plants of a Herbal Sunscreen Formulations', *International Journal of Pharmaceutical Frontier Research (IJPFR)*, April-June, Vol. 2, No. 2. Hal 5.
- SNI 06-3734-2006. Minyak Kulit Kayu Manis. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Tranggono, Retno Iswari dan F. Latifah. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT Gramedia Pustaka: Jakarta.
- West, J.A., G.C. Zuccarello, J. Scott, J.D. Pickett-Heaps and G.H. Kim. (2005). Observation on *Purpureofilum apyrenoidigerum* gen, et sp, nov, from Australia and *Bangiopsis subsimplex* from India (Stylonematales, Bangiophyceae, Rhodophyta, *Phycological Research* 53.