

## **Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat**

Antibacterial Test of Cinnamon Oil (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) against *Staphylococcus aureus*

<sup>1</sup>Marsha Betari Aqmarina, <sup>2</sup>Sani Ega Priani, <sup>3</sup>Amila Gadri

<sup>1,2,3</sup>Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: <sup>1</sup>aqmarina\_1994@yahoo.com, <sup>2</sup>egapriani@gmail.com, <sup>3</sup>amilagadriapt@gmail.com

**Abstract.** Acne is a chronic inflammatory process pilosebaceous glands characterized by comedones, papules, pustules, and nodules. One of the causes of acne is the existence of skin bacteria *Staphylococcus aureus*, where these bacteria cause the appearance of pustules and nodules. cinnamon oil (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) contains compounds known sinamaldehyd efficacious as antifungal and antibacterial. The purpose of this study was to determine the content of the compounds in cinnamon oil that is used to test the antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. Testing compounds of sinamaldehyd conducted using GC-MS. Antibacterial activity test performed by the agar diffusion method. The results showed cinnamon oil contains sinamaldehyd amounted to 61.53%. Cinnamon oil has antibacterial activity with a diameter value inhibition  $18.773 \pm 0.574$  mm at a concentration of 0.1%.

**Keywords:** cinnamon oil, sinamaldehyd, acne activity, *Staphylococcus aureus*.

**Abstrak.** Jerawat adalah suatu proses peradangan kronik kelenjar-kelenjar polisebasea yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustule, dan nodul. Salah satu faktor penyebab jerawat adalah keberadaan dari bakteri kulit *Staphylococcus aureus*, dimana bakteri ini menyebabkan munculnya pustul dan nodul. Minyak kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) diketahui mengandung senyawa sinamaldehyd yang diketahui memiliki aktivitas antifungi dan antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa dalam minyak kayu manis yang digunakan dengan menguji aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus*. Pengujian kandungan senyawa sinamaldehyd dilakukan dengan metode KG-SM. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar. Hasil penelitian menunjukkan minyak kayu manis mengandung sinamaldehyd 61,53%. Minyak kayu manis memiliki aktivitas antibakteri dengan nilai diameter hambat  $18,773 \pm 0,574$  mm pada konsentrasi 0,1%.

**Kata Kunci:** Minyak kayu manis, sinamaldehyd, jerawat, *Staphylococcus aureus*.

## A. Pendahuluan

Jerawat adalah suatu proses peradangan kronik kelenjar-kelenjar polisebasea yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul dan nodul. Selain karena faktor hormonal, kebersihan sampai dengan faktor makanan yang memicu pertumbuhan jerawat diwajah. Adapula faktor penyebab jerawat lainnya yaitu keberadaan dan aktivitas dari bakteri kulit *Staphylococcus aureus*, dimana bakteri ini menyebabkan munculnya pustul dan nodul (Leelapornpisid *et al.*, 2005)

Minyak atsiri dapat digunakan sebagai terapi dalam pengobatan jerawat. Dimana Minyak atsiri merupakan sumber potensial senyawa antimikroba baru terutama terhadap bakteri patogen (Prabuseenivasan *et al.*, 2006).

*Cinnamomum burmannii* merupakan jenis kayu manis yang berasal dari Indonesia. Kandungan kimia yang terdapat dalam minyak atsiri kayu manis sebagian besar berfungsi sebagai antifungi dan antibakteri. Senyawa yang paling penting didalam minyak atsiri kayu manis merupakan sinamaldehyd (60-70%) dan eugenol (5-10%) yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri (Daud *et al.*, 2013)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa dalam minyak kayu manis yang digunakan dengan menguji aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus*.

## B. Landasan Teori

### Kayu Manis



**Gambar 1.** Kayu manis (*Cinnamomum burmannii* Nees ex Bl.)

#### 1. Klasifikasi Kayu Manis

Klasifikasi dari tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii* Nees ex Bl.) adalah sebagai berikut (Rismunandar dan Paimin, 2001):

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak kelas	: Magnoliidae
Bangsa	: Laurales
Suku	: Lauraceae
Marga	: Cinnamomum
Jenis	: <i>Cinnamomum burmannii</i> Nees ex Bl

## 2. Kandungan Minyak Kayu Manis

Minyak atsiri kayu manis mengandung senyawa kimia seperti kamfer, safrol, sinamaldehyd, sinamil asetat, terpen sineol, sitral, sitronela, polifenol dan benzaldehyd. Komponen terbesar adalah sinamaldehyd 55%-65% dan eugenol 4%-8%, beberapa jenis aldehyda, benzil benzoat dan felandren yang terdapat dalam kulit batangnya (Inna *et al.*, 2010).

## 3. Khasiat dan Penggunaan Minyak Kayu Manis

Sebagian besar senyawa yang terkandung dalam kulit batang tumbuhan kayu manis adalah minyak atsiri yang dilaporkan memiliki khasiat antibakteri karena adanya kandungan sinamaldehyd, eugenol p-cimene, pinen, sinamil asetat, kariofilen dan benzil benzoate (Nisa, 2014). Minyak atsiri kulit batang kayu manis dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Pseudomonas aeruginosa* (Dwijayanti, 2011).

## Jerawat

Jerawat adalah penyakit peradangan menahun folikel polisebaseus yang disebabkan karena adanya peningkatan produksi sebum, penyumbatan keratin di saluran polisebaseus, abnormalitas mikroorganisme di saluran pilosebaseus, serta adanya proses inflamasi yang disebabkan oleh bakteri.

## Staphylococcus aureus

*Staphylococcus aureus* merupakan suatu bakteri gram positif berbentuk bulat dan berkelompok seperti anggur. *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan jerawat apabila bakteri ini melekat pada kulit atau pada folikel rambut, dapat menyebabkan nekrosis jaringan atau kematian jaringan sehingga bakteri ini menghasilkan sifat koagulase (penggumpalan) yang mampu mengkoagulase fibrin di sekitar lesi sehingga pada bagian tengah lesi terjadi pencairan jaringan nekrotik serta terjadi abses (Clorinda, 2012).

## C. Metodologi Penelitian

Tahap awal dilakukan pengumpulan bahan berupa minyak kayu manis, selanjutnya dilakukan karakterisasi untuk mengetahui kandungan minyak kayu manis dengan menggunakan Kromatografi Gas Spektrofotometri Massa (KG-SM).

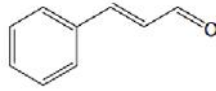
Minyak kayu manis dibuat dalam beberapa konsentrasi (0,1; 0,2; 0,5; dan 1%) untuk selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi agar. Hasil yang didapat menjadi dasar untuk selanjutnya digunakan dalam pembuatan sediaan mikroemulsi gel.

## D. Hasil Penelitian

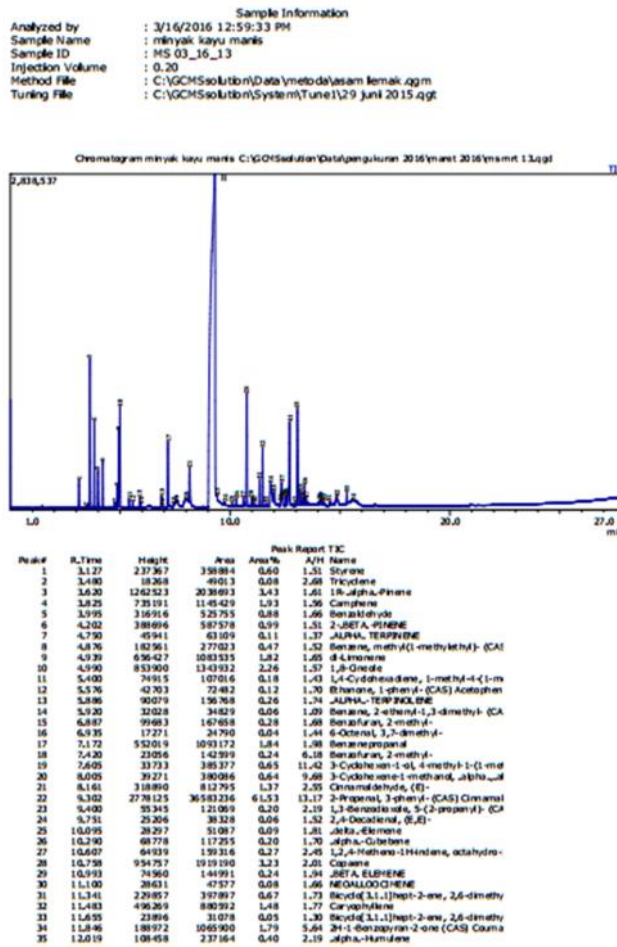
Pada penelitian ini, minyak kayu manis diperoleh dari daerah Subang, Jawa Barat. Minyak kayu manis diperoleh dengan cara destilasi uap air.

Hasil karakterisasi untuk mengetahui kadar kandungan sinamaldehyd pada minyak kayu manis dengan metode KG-MS diperoleh nilai sebesar 61,53%. Kadar sinamaldehyd memenuhi persyaratan SNI (06-3734-2006) yakni lebih besar dari 50%. Kandungan sinamaldehyd dalam minyak kayu manis berkhasiat sebagai antibakteri. Sinamaldehyd bekerja dengan cara menghambat biosintesis enzim pada bakteri,

mengikat protein membran bakteri dan menghambat sintesis peptidoglikan yang merupakan komponen penting penyusun dinding sel. Struktur sinamaldehyd dapat dilihat pada **Gambar 1.**, hasil penentuan kadar sinamaldehyd dengan KG-SM dapat dilihat pada **Gambar 2.**, berikut :



**Gambar 1.** Struktur Sinamaldehyd

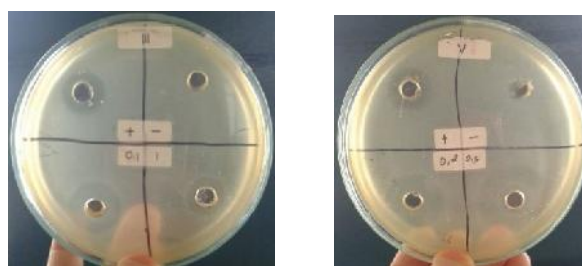


**Gambar 2.** Hasil karakteristik kandungan sinamaldehyd metode KG-SM

Penentuan aktivitas antibakteri minyak kayu manis dilakukan dengan metode difusi agar dengan berbagai konsentrasi minyak kayu manis yang telah dilarutkan pada pelarut yang sesuai yakni DMSO. Dengan adanya zona bening disekitar sumur yang diuji menandakan adanya kemampuan bahan uji untuk menghambat bakteri. Dari hasil pengujian diketahui bahwa minyak kayu manis masih memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 0,1% dengan diameter hambat sebesar  $18,773 \pm 0,574$  mm. Hasil dapat dilihat pada **Tabel 1.** berikut:

**Tabel 1.** Hasil Pengujian

Sampel uji	Diameter Hambat (mm)
Minyak kayu manis 0,1%	18,773 ± 0,574
Minyak kayu manis 0,2%	22,496 ± 0,850
Minyak kayu manis 0,5%	26,206 ± 0,332
Kontrol negatif (DMSO)	-
Kontrol positif (klindamisin) (400 ppm)	16,586 ± 1,567

**Gambar 3.** Hasil uji aktivitas antibakteri minyak kayu manis

### E. Kesimpulan

Minyak kayu manis memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab jerawat pada konsentrasi 0,1 % dengan diameter hambat  $18,773 \pm 0,574$  mm. Mikroemulsi gel minyak kayu memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan diameter hambat sebesar  $16 \pm 0,785$  mm.

### Daftar Pustaka

- Clorinda, R. (2012). Uji Kemampuan Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. Universitas Jember: Jawa Timur
- Daud, F. Et al. (2013). A Study of Antibacterial Effect of Some Selected Essential Oils and Medicinal Herbs Against Acne Causing Bacteria. *International Journal of Pharmaceutical Science Invention* 27-34.
- Dwijayanti, R. (2011). Daya Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis Terhadap *Streptococcus aureus* Penyebab Karies Gigi. Universitas Sanata Dharma: Yogyakarta.
- Inna, M. et al. (2010). Potential Use of *Cinnamomum burmanii* Essential Oil-based Chewing Gum as Oral Antibiofilm Agent. *Journal of Dentistry Indonesia* Vol. 17(3): 80-86.
- Lakshmi, J. Et al. (2013). Investigation of Microemulsion as a Potential Carrier for Advanced Transdermal Delivery: On Overview. *International Journal of*

Pharmaceutical Sciences Review and Research 20 (2) : 51-59.

- Leelapornpisid, P. Et al (2005). Antimicrobial Activity of Herbal Extracts on Staphylococcus aureus and Propionibacterium acnes. Faculty of Pharmacy Chiang Mai University. 5: 97-104.
- Nisa, L. (2014). Aktivitas Antibakteri Kulit Kayu Manis (Cinnamomum burmanni) Dengan Cara Ekstraksi yang Berbeda Terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prabuseenivasan, S. Et al. (2006). In vitro antibacterial activity of some plant essential oils. BMC Complementary Altern. Med.
- Rismunandar dan Farry B. Paimin, (2001). Kayu Manis Budidaya dan Pengolahan. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Shah, N. Et al. (2013). Formulation, Design And Characterization Of Microemulsion Based System For Topical Delivery Of Antipsoriatic Drug. Worls Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences. 3(2): 1464-1480.