

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK SEREH DAN KAYU MANIS  
TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI MULUT**



**PUBLIKASI ILMIAH**

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Fakultas  
Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh:**

**Utami Yuli Riani**

**A 420 130 050**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK SEREH DAN KAYU MANIS  
TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI MULUT**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**Utami Yuli Riani**

**A420130050**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



(Triastufi Rahayu, M.Si)  
NIP/NIK 920 / NIDN 0615027401

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK SEREH DAN KAYU MANIS  
TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI MULUT**

**OLEH**

**Utami Yuli Riani**

**A 420 130 050**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Selasa, 17. Feb. 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

1. Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si (.....)
2. Dra. Aminah Asngad, M. Si (.....)
3. Dra. Titik Suryani, M.Sc (.....)

**Dekan,**



**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno  
NIP. 196504281993031001**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, *Februari* ..... 2017

Penulis



**Utami Yuli Riani**  
**A 420130050**

# PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK SEREH DAN KAYU MANIS TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI MULUT

## Abstrak

Sereh memiliki kandungan saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri, sedangkan kayu manis memiliki kandungan minyak atsiri, tannin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak sereh dan kayu manis terhadap luas zona hambat pertumbuhan bakteri mulut. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yaitu: Jenis Ekstrak (E), E1: akuades, E2: ekstrak sereh, E3: ekstrak kayu manis dan Konsentrasi (K), K1 : Konsentrasi 25%, K2 : Konsentrasi 50%, K3 : Konsentrasi 75%. Metode yang digunakan adalah metode sumuran. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis dengan hasil menunjukkan signifikansi kurang dari 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna terhadap luas zona hambat pada konsentrasi yang berbeda, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa daya hambat terluas pada konsentrasi ekstrak kayu manis 75%, semakin tinggi konsentrasi ekstrak sereh dan ekstrak kayu manis yang diberikan maka semakin luas zona hambat.

**Kata Kunci :** Ekstrak Sereh, Kayu Manis, Metode sumuran

## Abstract

Lemongrass has a content of saponins, flavonoids, polyphenols, and essential oils, while cinnamon has a content of volatile oil, tannins, mucilage, calcium oxalate, starch and a substance known sweet with mannitol. The purpose of this research is to determine the effect of the concentration of the lemongrass extract and cinnamon to the broad zone of growth inhibition of oral bacteria. Design this research uses complete random design (RAL) with twofactor: the type of extract (E), E1: extract of lemongrass, E2: extract of cinnamon and concentration (K), K1: concentration of 25%, K2: concentration of 50%, K3: concentration of 75%. The method used is the method of pitting. The data obtained were analyzed using the Kruskal-Wallis test with the result showing significance less than 0,05 which means that there is a significant difference of the size of the inhibition zone in different concentrations, so it can be concluded the widest inhibition at concentrations of cinnamon extract 75%, the higher the concentration of extracts of lemongrass and cinnamon extracts, but given the increasingly broad zones of inhibition.

**Keywords:** lemongrass extract, cinnamon extract, the method of pitting.

## 1. PENDAHULUAN

Menurut (Kidd dalam Soesilo, 2005) saliva merupakan cairan mulut yang kompleks terdiri dari campuran sekresi kelenjar saliva. Mulut yang tidak dibersihkan setelah mengonsumsi makanan, akan menyebabkan perubahan pH pada saliva menjadi asam yang menyebabkan cepatnya perkembangan bakteri pada mulut. Derajat keasaman (pH) saliva optimum untuk pertumbuhan bakteri 6,5- 7,5 dan apabila pH mulut antara 4,5- 5,5 akan memudahkan pertumbuhan bakteri asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*.

Untuk mengurangi populasi bakteri pada mulut dapat memanfaatkan ramuan alami seperti sereh dan kayu manis. Hasil penelitian Zamzami (2011) ekstrak tanaman sereh dengan penyari etanol 96% mempunyai kadar bunuh minimal (KBM) terhadap *Staphylococcus aureus* multiresisten dan *E. coli* multiresisten berturut-turut sebesar 1% dan 5%. Hasil penelitian Apriyani (2015) dengan menggunakan metode difusi agar terhadap konsentrasi minyak 0,1% ; 0,2% ; 0,5% ; dan 1% , menunjukkan bahwa minyak batang kayu manis memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan nilai KHM 0,2%. Pada uji aktivitas sediaan emulgel minyak kayu manis diketahui bahwa aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* dengan diameter hambat sebesar  $1,82 \text{ cm} \pm 0,049$ .

Berdasarkan data penelitian diatas dapat diketahui bahwa ekstrak etanol tanaman sereh mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* multiresisten dan *E. coli* multiresisten, sedangkan kayu manis diketahui sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, namun belum diketahui mengenai kemampuan ekstrak sereh dan ekstrak kayu manis terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri total pada saliva. Maka perlu adanya penelitian tentang “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Sereh Dan Kayu Manis Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri Mulut” sehingga diharapkan dapat mengetahui efektivitas sereh dan kayu manis dalam menghambat pertumbuhan bakteri mulut (saliva).

## **2. METODE**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan Oktober 2016 sampai Januari 2017. Metode penelitian yang dilakukan berupa metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor yaitu : Jenis ekstrak (E) dan konsentrasi (K), yang masing-masing perlakuan dilakukan 3 kali pengulangan. Rancangan penelitian sebagai berikut: (E1): akuades, (E2): ekstrak sereh, (E3): ekstrak kayu manis dan (K1) Konsentrasi 25%, (K2) konsentrasi 50%, (K3) konsentrasi 75%. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode ekstraksi infundansi dengan difusi agar sumuran yang bersifat deskriptif kuantitatif. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Dilanjutkan dengan analisis Kruskal-Wallis untuk membuktikan apakah konsentrasi ekstrak sereh dan kayu manis mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap perbedaan daya hambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi yang berbeda.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Aktivitas antibakteri ekstrak sereh dan kayu manis terhadap bakteri mulut (saliva) ditunjukkan dengan terbentuknya daerah zona bening yang terdapat disekitar lubang pada media yang telah diisi dengan ekstrak dengan berbagai konsentrasi. Berikut data penelitian hasil pengukuran diameter zona hambat pada tiap konsentrasi :

**Tabel 3.1** Rata- Rata Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri Mulut (Saliva) oleh Ekstrak Sereh dan Kayu Manis

Perlakuan	Diameter Hambat (mm)
E1 (Akuades)	0
E2 K1 (Ekstrak Sereh 25%)	15
E2 K2 (Ekstrak Sereh 50%)	16
E2 K3 (Ekstrak Sereh 75%)	17,67
E3 K1 (Ekstrak Kayu Manis 25%)	15
E3 K2 (Ekstrak Kayu Manis 50%)	17,33
E3 K3 (Ekstrak Kayu Manis 75%)	23,67

Pada perlakuan kontrol menggunakan akuades tidak ditemukan adanya zona bening yang ditemukan disekitar sumuran, berbeda dengan perlakuan yang menggunakan ekstrak sereh dan kayu manis. Ekstrak sereh 25% memiliki rata- rata zona hambat sebesar 15 mm, Ekstrak sereh 50% sebesar 16 mm, Ekstrak sereh 75% sebesar 17,67 mm, Ekstrak kayu manis 25% sebesar 15 mm, Ekstrak kayu manis 50% sebesar 17,33mm, dan Ekstrak kayu manis 75% sebesar 23,67 mm (Tabel 3.1).

Data hasil penelitian tersebut kemudian dilakukan uji homogenitas, setelah dilakukan uji homogenitas dan diketahui terdistribusi tidak normal, maka analisis anava satu jalur tidak dapat digunakan. Alternatif yang dipilih untuk menggantikan anava satu jalur ialah analisis Kruskal-Wallis. Menurut (Dahlan dalam Nisaa, 2012) Interpretasi analisis Kruskal-Wallis yaitu apabila suatu data memiliki perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05.

**Tabel 3.3** Hasil perhitungan Kruskal-Wallis pengaruh perbedaan zona hambat pertumbuhan bakteri mulut (saliva) oleh ekstrak sereh dan kayu manis

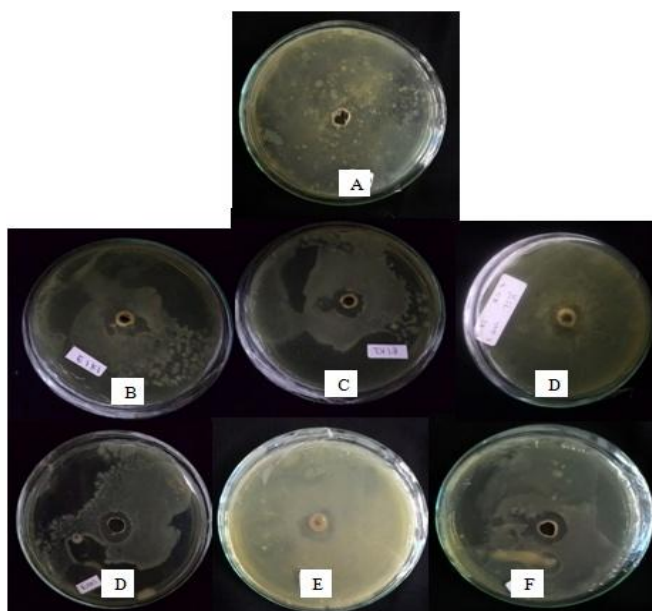
Statistik	Daya Hambat(mm)
Chi-Square	13.684
Derajat Kebebasan	6
Asymp. Signifikansi	0.033

Hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan signifikansi kurang dari 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna terhadap luas zona hambat pada konsentrasi hambat yang berbeda, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa konsentrasi ekstrak sereh atau kayu manis berpengaruh terhadap luas zona hambat yang dihasilkan. Konsentrasi ekstrak sereh atau kayu manis yang tertinggi terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri dapat diketahui dari rata- rata zona hambat pada uji Kruskal-Wallis yang sudah diurutkan dari yang tertinggi sampai terendah. Berikut hasil *Mean Rank* diameter zona hambat pertumbuhan bakteri mulut (saliva) oleh ekstrak sereh dan kayu manis.

**Tabel 3.4** Hasil *Mean Rank* Kruskal-Wallis zona hambat pertumbuhan bakteri mulut (saliva) oleh ekstrak sereh dan kayu manis

Obat Kumur (ekstrak sereh dan ekstrak kayu manis)	N	Mean Rank
E1 (Akuades)	3	2.00
E2 K1(Ekstrak Sereh 25%)	3	8.50
E2 K2 (Ekstrak Sereh 50%)	3	11.33
E2 K3 (Ekstrak Sereh 75%)	3	13.67
E3 K1(Ekstrak Kayu Manis 25%)	3	9.17
E3 K2 (Ekstrak Kayu Manis 50%)	3	12.83
E3 K3 (Ekstrak Kayu Manis 75%)	3	19.50
Total	21	

Tabel 3.4 menunjukkan bahwa ekstrak kayu manis 75% memiliki *Mean rank* tertinggi jika dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak lainnya, dan terdapat perbedaan rerata zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri. Konsentrasi ekstrak tertinggi memiliki *Mean rank* yang tertinggi, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak sereh dan ekstrak kayu manis yang memiliki zona hambat tertinggi yaitu perlakuan Ekstrak kayu manis 75% dan diikuti oleh Ekstrak sereh 75%, Ekstrak kayu manis 50%, Ekstrak sereh 50%, Ekstrak kayu manis 25%, Ekstrak sereh 25%, Kontrol (akuades). Adanya zona bening yang terlihat menunjukkan bahwa terdapat daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri pada mulut (saliva).



**Gambar 3.1** Diameter Zona Hambat Pertumbuhan isolat Bakteri Mulut (saliva) A= Kontrol (akuades); B= Ekstrak sereh 25%, C= Ekstrak sereh 50%; D= Ekstrak sereh 75% ; E = Ekstrak Kayu manis 25% ; F= Ekstrak kayu manis 50% ; G= Ekstrak kayu manis 75%.

Menurut (David & Stout dalam Rosyita) menyatakan bahwa penentuan kategori daya hambat antibakteri 5 mm atau kurang termasuk kedalam kategori lemah, 5-10 mm kategori sedang, 10-20 mm kategori kuat. Obat kumur yang terbuat dari ekstrak sereh memiliki zona bening terkecil pada perlakuan ekstrak sereh 25% dengan rata-rata zona hambat 15 mm dan zona hambat yang



terluas ialah pada perlakuan ekstrak sereh 75% dengan rata-rata zona hambat 17,67 mm. Obat kumur dari ekstrak kayu manis memiliki zona hambat terkecil pada perlakuan Ekstrak kayu manis 25% dengan rata-rata zona hambat 15 mm dan zona hambat yang terluas pada perlakuan ekstrak kayu manis 75% dengan rata-rata zona hambat 23,67 mm. (Tabel 4.1 dan Gambar 4.2)

Zona hambat yang terbentuk dikarenakan adanya zat aktif pada sereh dan kayu manis. Senyawa bioaktif yang terdapat pada sereh diantaranya geranial, neral, heptone, saponin, eugenol, flavonoid, kadinol, polifenol dan minyak atsiri (Dewi, 2015). Zat aktif yang terdapat pada kayu manis berupa tannin, triterpenoid, saponin, flavanoid (Sujatmiko, 2014), *Cinamic aldehyde*, *benzaldehyde*, minyak atsiri, tannin, kumarin (Dwijayanti, 2011). Saponin, flavonoida, sinamaldehyd, eugenol kandungan tersebut memiliki potensi sebagai antibakteri dan antibiofilm (Puspita, 2014). Flavonoid dapat mengganggu pembentukan dinding sel dengan aktifitas transpeptidase peptidoglikan sehingga akan memecah sel dan terjadi kerusakan pada membran sel yang menyebabkan komponen penting pada bakteri seperti protein, asam nukleat, nukleotida akan mengalami lisis. Polifenol dapat menyebabkan denaturasi pada bakteri dan minyak atsiri dapat menghambat aktifitas bakteri gram positif maupun gram negatif. Saponin merupakan senyawa aktif antibakteri dapat mengakibatkan hemolisis sel dengan meningkatkan permeabilitas membrane sel (Dewi, 2015).

Hasil uji menunjukkan adanya perbedaan daya hambat antara ekstrak sereh dan ekstrak kayu manis. Zona hambat pada ekstrak kayu manis lebih besar jika dibandingkan dengan zona hambat ekstrak sereh dimungkinkan terjadi karena kandungan tannin pada ekstrak kayu manis lebih besar daripada ekstrak sereh hal ini berpengaruh juga terhadap warna yang dihasilkan oleh ekstraksi yang dibuat. Warna kuning kecoklatan sampai coklat tua adalah kontribusi dari terekstraknya senyawa pewarna polar alami (Kuning kecoklatan) (Murhadi, 2007). Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Plan J mengenai evaluasi aktifitas antibakteri yang cukup besar terhadap minyak esensial. Bahwa dari beberapa minyak esensial yang diuji diantaranya minyak kayu manis dan minyak sereh dengan konsentrasi 10% hasil menunjukkan minyak kayu manis memiliki daya hambat lebih tinggi jika dibandingkan dengan minyak sereh.

#### **4. PENUTUP**

Setelah dilakukan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :daya hambat terluas pada konsentrasi ekstrak kayu manis 75%, semakin tinggi konsentrasi ekstrak sereh dan ekstrak kayu manis yang diberikan maka semakin luas zona hambat, semakin tinggi ekstrak yang diberikan maka semakin luas zona hambat yang terlihat. Berdasarkan pengalaman penelitian ini, maka adanya saran yang bisa dilakukan pada penelitian kemudian hari adalah pengaplikasian ekstrak sereh dan kayu manis sebagai obat kumur alami.

#### **PERSANTUNAN**

Terima kasih kepada kedua orang tua, dosen pembimbing, dosen FKIP biologi dan teman-teman semua yang telah memberi bantuan untuk penelitian skripsi dan penulisan artikel ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, Yosi Mega. 2015. “Aktivitas Antibakteri Minyak Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmani* Nees Ex BI.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*”. *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba*. Bandung.
- Dewi, Zwista Yulia., Nur Asikin., Hertriani Triani. 2015. “Efek Antibakteri dan Penghambatan Biofilm Ekstrak Sereh (*Cymbopogon nardus* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*”. *Artikel Penelitian*. Yogyakarta. Fakultas Kedokteran Gigi UGM.
- Dwijayanti, Kadek Risna. 2011. “Daya Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis”. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Fakultas Farmasi.
- Murhadi, AS, S., & Susilawati. (2007). Aktivitas Antibakteri Daun Salam (*Syzygium polyanta*) dan Daun Pandan (*Pandanus amarylifolius*). *Jurnal Teknologi dan Pangan*, Vol XVII No 1.
- Nisa UAD. Analisis Minyak Atsiri Serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai Alternatif Bahan Irigasi Saluran Akar Gigi Dengan Menghambat Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*, *Majalah Sultan Agung*. 2012;49. Semarang: UNISSULA, 2012.
- Puspita anggriani. 2014. “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Dalam Menurunkan Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Secara *In vitro*”. *Naskah Publikasi*” UMS.
- Rosyita Anis. 2012. “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Polong Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus cereus*”. *Tugas Akhir*. FMIPA UNS : Surakarta.
- Sujatmiko, Yusufi Adi. 2014. “Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* B.) Dengan Cara Ekstraksi Yang Berbeda Terhadap *Escherichia coli* Sensitif Dan Multiresisten Antibiotik”. *Naskah Publikasi*. UMS.
- Zamzami, M Chanif. 2011. “Aktivitas antibakteri Ekstrak Etanol Tanaman Serai (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Multiresisten Serta Bioautografinya”. *Skripsi*. Surakarta. Fakultas Farmasi UMS.