

**Pengaruh Daya Antibakteri Ekstrak Bunga Mawar Merah (*Rosa damascene* Mill)  
terhadap Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis***

***The Effect of Antibacterial Power of Red Rose Extract (*Rosa damascene* Mill)  
on the Growth of *Enterococcus faecalis****

Yusrini Pasril<sup>1</sup>

Dita Okasari<sup>2</sup>

Dosen PSKG FKIK UMY<sup>1</sup> Mahasiswa PSKG FKIK UMY<sup>2</sup>

**Abstract:** *Red rose extract (*Rosa damascene* Mill) has substances such as tannin, geraniol, nerol, citronellol, flavonoid that can inhibit and destroy the bacteria, including *Enterococcus faecalis*. *Enterococcus faecalis* is able to survive in a high pH environment and survive in root canal that can invade dentinal tubules which cause *Enterococcus faecalis* to become pathogenic bacteria and cause failure of root canal treatment. The mechanism of bacterial inhibition is interferes with peptidoglycan transpeptidase activity so that the formation of cell walls is disrupted and cells undergo lysis. The purpose of this study is to find out the effect of antibacterial power of red rose extract (*Rosa damascene* Mill) on the growth of *Enterococcus faecalis* bacteria. The design of the study was In Vitro experimental laboratory. The concentrations of red rose extract were 25%, 50%, 75%, and 100%. Calcium hydroxide as a positive control and aquades as a negative control. Antibacterial activity test was using diffusion disc during 24 hours in 37°C incubation. Statistical test was using the Kruskal Wallis test to find out the effect of antibacterial power of red rose extract (*Rosa damascene* Mill) on the growth of *Enterococcus faecalis* bacteria. The average of radical zone formed in red rose extract (*Rosa damascene* Mill) with concentration of 25% was 4,048 mm, concentration of 50% was 5,165 mm, concentration of 75% was 6,185 mm, concentration of 100% was 8,895 mm, and positive control was 5,5 mm. This study concluded that the extract of red rose (*Rosa damascene* Mill) had an antibacterial effect on the growth of *Enterococcus faecalis* bacteria.*

**Keywords:** *Red rose extract (*Rosa damascene* Mill), *Enterococcus faecalis* bacteria, diffusion method.*

**Abstrak:** Ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) memiliki kandungan tannin, geraniol, nerol, citronellol, flavonoid yang dapat menghambat dan membunuh bakteri, termasuk bakteri *Enterococcus faecalis*. Bakteri *Enterococcus faecalis* mampu bertahan hidup pada lingkungan dengan pH tinggi dan bertahan dalam saluran akar yang bisa menginvasi tubuli dentin yang menyebabkan bakteri *Enterococcus faecalis* menjadi bakteri patogen dan menyebabkan kegagalan perawatan saluran akar. Mekanisme daya hambat bakteri pada senyawa yang terdapat pada bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) yaitu mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel terganggu dan sel mengalami lisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daya antibakteri ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. Desain penelitian ini yaitu eksperimental laboratorium *In Vitro*. Konsentrasi ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Kalsium hidroksida (CaOH)<sub>2</sub> digunakan sebagai kontrol positif dan aquades digunakan sebagai kontrol negatif. Uji daya antibakteri menggunakan metode difusi sumuran pada cawan petri selama 24 jam dengan suhu inkubasi 37°C. Uji statistik yang digunakan menggunakan uji *Kruskal Wallis* untuk mengetahui pengaruh daya antibakteri ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill). Rata-rata zona radikal yang terbentuk pada ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) dengan konsentrasi 25% sebesar 4,048 mm, konsentrasi 50% sebesar 5,165 mm, konsentrasi 75% sebesar 6,185 mm, konsentrasi 100% sebesar 8,895 mm, dan pada kontrol positif sebesar 5,5 mm. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) memiliki pengaruh daya antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

**Kata kunci:** Ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill), bakteri *Enterococcus faecalis*, metode difusi.

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut adalah hal yang sangat penting untuk diperhatikan karena gigi dan mulut merupakan pintu gerbang untuk masuknya bakteri dan kuman ke dalam tubuh. Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 dan 2013, presentase penduduk yang memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut meningkat dari 23,2% menjadi 25,9%. Berdasarkan Profil Data Kesehatan Indonesia tahun 2011, penyakit pulpa dan periapiks

berada di peringkat ke-7 penyakit rawat jalan di Indonesia. Kerusakan pulpa yang tidak dilakukan perawatan dapat menyebabkan gigi nekrosis atau kematian pada pulpa. Gigi yang sudah nekrosis dapat dipertahankan dengan perawatan saluran akar<sup>1</sup>.

Perawatan saluran akar ada tiga tahap (*triad endodontic*) antara lain preparasi biomekanis, sterilisasi saluran akar, dan pengisian saluran

akar (obtulasi). Preparasi biomekanis terdiri dari pembersihan dan pembentukan saluran akar. Tujuan dari pembersihan saluran akar atau debridemen yaitu untuk membuang iritan dari saluran akar. Sterilisasi meliputi irigasi dan disinfeksi saluran akar. Obturasi atau pengisian saluran akar menggunakan bahan gutta percha yang bertujuan untuk menutup saluran akar secara tiga dimensi dari kamar pulpa sampai apeks<sup>2</sup>.

Bakteri *Enterococcus faecalis* lebih banyak ditemukan pada infeksi sekunder dibandingkan dengan infeksi primer. Infeksi sekunder yaitu infeksi pada saluran akar yang telah dilakukan perawatan saluran akar. Setiap kegagalan perawatan saluran akar selalu ada hubungannya dengan bakteri *Enterococcus faecalis*<sup>3</sup>.

Tanaman sebagai obat tradisional memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat modern<sup>4</sup>. Salah satu contoh yang dapat dijadikan sebagai tanaman obat yaitu bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill). Bahan kimia yang terkandung dalam bunga mawar merah antara lain tannin, geraniol, nerol, citronellol, asam geranik, terpen, flavonoid, pectin polyphenol, vanillin, karotenoid, stearopten, farnesol, eugenol, feniletilalkohol, vitamin B, C, E, dan K<sup>5</sup>.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daya antibakteri ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian “Pengaruh Daya Antibakteri Ekstrak Bunga Mawar Merah (*Rosa Damascene* Mill) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis*” yang dilakukan menggunakan desain eksperimental laboratorium *In Vitro*. Pembuatan ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) dilakukan di Laboratorium Farmasi FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan pengujian daya antibakteri dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Variabel pengaruh yang digunakan yaitu ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%, dan kalsium hidroksida sebagai kontrol positif, serta aquades steril sebagai kontrol negatif. Variabel terpengaruh yang digunakan yaitu bakteri *Enterococcus faecalis*.

Langkah pertama yang dilakukan yaitu membuat ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) dengan metode maserasi. Kemudian membuat suspensi bakteri *Enterococcus faecalis* dengan cara mengambil ose bakteri *Enterococcus faecalis* menggunakan ose steril lalu dimasukkan ke dalam BHI dan kemudian diinkubasi selama 24 jam. Memasukkan kapas lidi steril ke dalam suspensi bakteri lalu mengoleskan pada permukaan media pada setiap cawan petri. melakukan sumuran pada setiap cawan petri dengan diameter 5mm dan kedalaman 5mm. Uji daya antibakteri

menggunakan metode difusi. Ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) dengan konsentrasi yang berbeda diteteskan ke dalam lubang sumuran menggunakan pipet tetes sebanyak 2-3 tetes. Kemudian masukkan cawan petri ke inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Untuk mengukur zona radikal digunakan *sliding caliper*.

## HASIL

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Radikal**

Cawan Petri	Zona Radikal (mm)					
	Ekstrak 25%	Ekstrak 50%	Ekstrak 75%	Ekstrak 100%	Kalsium Hidroksida	Aquades
1	3,21	5,21	6	9,25	7,28	0
2	3,58	5,58	6,33	7,93	5,2	0
3	4,11	5,18	6,48	9,18	5,5	0
4	4,33	5,1	5,85	9,43	4,7	0
5	4,33	5,16	6,3	9,15	5,06	0
6	4,73	4,76	6,15	8,43	5,26	0
Rata-rata	4,048	5,165	6,185	8,895	5,5	0

Tabel di atas merupakan hasil pengukuran diameter zona radikal dengan enam kali pengulangan pada ekstrak 25%, 50%, 75%, 100%, kalsium hidroksida sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif. Hasil rata-rata diameter zona radikal pada ekstrak 25% yaitu 4,048 mm, rata-rata diameter zona radikal pada ekstrak 50% yaitu 5,165 mm, rata-rata diameter zona radikal pada ekstrak 75% yaitu 6,185 mm, rata-rata diameter zona radikal pada ekstrak 100% yaitu 8,895 mm. Rata-rata diameter zona radikal pada kalsium hidroksida sebesar 5,5 mm dan rata-rata tersebut lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata diameter zona radikal.

Hasil uji normalitas *Shapiro Wilk* (jumlah sampel < 50) menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal karena nilai signifikan  $P < 0,05$  yaitu pada kalsium hidroksida memiliki nilai signifikan 0,031. Hal ini disebabkan karena zona radikal kalsium hidroksida pada perlakuan pertama memiliki rata-rata 7,28 mm. Pada ekstrak 25% memiliki nilai signifikan 0,665, ekstrak 50% memiliki nilai signifikan 0,467, ekstrak 75% memiliki nilai signifikan 0,897 dan ekstrak 100% memiliki nilai signifikan 0,131.

**Tabel 2. Uji Non Parametrik *Kruskal Wallis***

	Zona Radikal
Chi-Square	25.094
Df	4
Asymp. Sig.	.000

T

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai  $P=0,000$  atau nilai  $(p) < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan yang satu dengan kelompok perlakuan yang lainnya. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill), maka semakin besar diameter zona radikal.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat daya antibakteri pada ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* yang dibuktikan dengan adanya zona radikal pada cawan

petri. Dari analisis data tersebut, kelompok yang memiliki daya antibakteri paling tinggi yaitu pada kelompok ekstrak 100% dan kelompok yang memiliki daya antibakteri paling rendah yaitu pada kelompok ekstrak 25%. Hasil uji non parametrik *Kruskal Wallis* memiliki nilai signifikan sebesar 0,000 ( $P < 0,05$ ) yang berarti bahwa kelompok perlakuan yang satu dengan kelompok perlakuan yang lainnya memiliki perbedaan yang signifikan.

*Enterococcus faecalis* menyebabkan infeksi endodontik dan berperan dalam peradangan periradikular karena faktor virulensinya. *Enterococcus faecalis* dapat menempel pada dinding saluran akar, berkumpul, dan membentuk komunitas pada biofilm yang memungkinkan bakteri menjadi 1000 kali lebih tahan terhadap fagositosis, antibodi, dan antimikroba dari organisme yang tidak memproduksi biofilm. Zat agregasi, karbohidrat, dan gugus pengikat fibronektin akan memfasilitasi perlekatan organisme ke kolagen tipe I dan protein matrik ekstraseluler berada pada dentin<sup>6</sup>.

Flavonoid adalah senyawa polifenolik yang diproduksi sebagai metabolit sekunder dari tanaman. Kelompok flavonoid yang umum adalah difenilpropana yang memiliki satu atau lebih gugus fenolik. Flavonoid merupakan agen antibakteri yang melawan berbagai mikroorganisme patogen. Flavonoid memiliki kemampuan yang kompleks dengan protein ekstraseluler yang mengganggu

membran bakteri dan merusak dinding sel bakteri<sup>7</sup>.

Senyawa lain pada ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) yaitu tannin. Tannin mampu mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibatnya sel tidak dapat beraktivitas sehingga pertumbuhannya terhambat atau mati. Efek antibakteri tannin antara lain melalui reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim, dan destruksi fungsi materi genetik<sup>8</sup>. Aktivitas tanin dalam menghambat pertumbuhan antibakteri berkaitan dengan kemampuannya untuk berikatan dengan dinding sel bakteri, menghambat pertumbuhan dan aktivitas protease<sup>9</sup>.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Daya Antibakteri Ekstrak Bunga Mawar Merah (*Rosa damascene* Mill) terhadap Bakteri *Enterococcus faecalis* dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% memiliki pengaruh daya antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* serta semakin tinggi konsentrasi ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill), maka semakin tinggi pula diameter zona radikal atau semakin besar daya antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

## SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) terhadap mikroorganisme yang lainnya.
2. Perlu dilakukan penelitian tentang zak aktif pada ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascene* Mill) yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Triharsa, S., & Mulyawati, E. (2013). Perawatan Saluran Akar Satu Kunjungan pada Pulpa Nekrosis disertai Mahkota Jacket Porselin Fusi Metal dengan Pasak Fiber Reinforced Composit (Kasus Gigi Incisivus Sentralis Kanan Maksila). *Majalah Kedokteran Gigi*, 72.
2. Bachtiar, Z. A. (2016). Perawatan Saluran Akar pada Gigi Permanen Anak dengan Bahan Gutta Percha. *Jurnal PDGI*, 61-62.
3. Nurdin, D., & Satari, M. H. (2011). Peranan *Enterococcus faecalis* terhadap Persistensi Infeksi Saluran Akar. *Prosiding dies forum 52 UNPAD*.
4. Kumala Sari, L. O. (2006). Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*.
5. Windi. (2014). Daya Hambat Minyak Atsiri Mawar (*Rosa damascena* Mill) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.
6. Mallick, R., Mohanty, S., & Behera, S. (2014). *Enterococcus faecalis*: A resistant microbe in endodontics. *International Journal of Contemporary Dental and Medical Reviews*.
7. Cowan, M. M. (1999). Plant Products as Antimicrobial Agents. *Clinical Microbiology Reviews*.
8. Ajizah, A. (2004). Sensitivitas *Salmonella typhimurium* Terhadap Ekstrak Daun *Psidium guajava*. *Bioscientiae*.
9. Jones, G. A., McAllister, T. A., Muir, A. D., dan Cheng, K. J. 1994. Effects of Sainfoin (*Onobrychis viciifolia* scop.) Condensed Tannins on Growth and Proteolysis by Four Strains of Ruminant Bacteria. *Appl. Environ. Microbiol*