



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>

Perbedaan Efektivitas Ekstrak Sarang Semut Terhadap Daya Hambat *Enterococcus faecalis* Sebagai Bahan Irigasi Saluran Akar

Andy Fairuz Zuraida Eva¹, Lilies Anggarwati Astuti², ^(K)Fadil Abdillah Arifin³, Sarahfin Aslan⁴,
Syamsiah Syam⁵, Adelya Awdya Muthalib⁶

^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): fadilabdillaharifin@umi.ac.id

andyfzeva@gmail.com¹, liliesanggarwati.astuti@umi.ac.id², fadilabdillaharifin@umi.ac.id³,
sarahasrun@gmail.com⁴, syam_77@yahoo.com⁵, awdyaadelya97@gmail.com⁶

(08123036161)

ABSTRAK

Pendahuluan: Bahan irigasi yang biasa digunakan berasal dari bahan kimia dapat memberikan efek samping yang lebih besar dibandingkan dengan obat tradisional. Penggunaan bahan yang berasal dari alam dapat dijadikan pilihan sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar karena beberapa dari bahan tersebut dapat bersifat menghambat pertumbuhan (bakteriostatik) maupun membunuh bakteri (bakterisid). **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui hubungan Ekstrak Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) sebagai bahan irigasi saluran akar dengan daya hambat bakteri *Enterococcus faecalis*. **Bahan dan Metode:** Menggunakan metode eksperimental laboratorium. Bentuk penelitian berupa *Post test only control group design* dan pengambilan sampel dengan *Purposive Sampling* menggunakan 4 perlakuan dan 5 kali pengulangan. Uji statistik menggunakan One Way Anova. **Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan diameter zona inhibisi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* pada ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% sebesar $21,10 \pm 0,18$. Hasil pada ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% sebesar $23,47 \pm 0,24$. Uji statistik memperoleh nilai signifikan $p = 0,000 < \alpha = 0,01$. **Kesimpulan:** Hipotesis alternatif penelitian ini diterima dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan ekstrak tanaman sarang semut konsentrasi 25% dan konsentrasi 50% sebagai bahan irigasi saluran akar yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

Kata kunci: Irigasi saluran akar; *myrmecodia pendens*; *enterococcus faecalis*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

ABSTRACT

Introduction: The commonly used irrigation materials are from chemicals can provide more side effects than traditional medicine. The using of materials from nature can be an option as an alternative to root canal irrigation materials because some of these materials can be inhibit the growth (bacteriostatic) or killing the bacteria (bactericid). **Objectives:** To know the correlation of sarang semut extracts (*Myrmecodia pendens*) as irrigation material of root canal with inhibition of bacteria *Enterococcus Faecalis*. **Materials and Methods:** The method was used laboratory experimenta. Method with post test only control group design and sampling technique with purposive sampling that used 4 treatments and 5 repetitions. Statistical analysis used one way anova test. **Results:** The Results of this research showed that diameter of inhibition zone to inhibiting the growth of enterococcus faecalis bacteria on sarang semut extracts (*Myrmecodia pendens*) of 25% concentration was $21,10 \pm 0,18$. The result on sarang semut extracts (*Myrmecodia pendens*) of 50% concentration was $23,47 \pm 0,24$. The statical test obtained significance difference with the value of $p = 0,000 < \alpha = 0,01$. **Conclusions:** The hypothesis was accepted and the results of this research showed that there was a correlation of sarang semut 25% concentration and 50% concentration as irrigation material of root canal can inhibiting growth enterococcus faecalis bacteria.

Keywords: Irrigation of root canal; *myrmecodia pendens*; *enterococcus faecalis*

PENDAHULUAN

Mikroorganisme dapat masuk ke dalam rongga pulpa oleh karena terjadinya cedera mekanis atau traumatik melalui sulkus gingival dan aliran darah. Studi kultur bakterial dan molekular menegaskan bahwa *Enterococcus faecalis* merupakan salah satu bakteri dengan prevalensi terbanyak yang ditemukan pada saluran akar pasca perawatan saluran akar yang gagal.^{1,2}

Tahap perawatan saluran akar terbagi menjadi 3 tahapan utama. Irigasi adalah salah satu tahapan penting dalam menunjang keberhasilan perawatan saluran akar. Penggunaan bahan yang berasal dari alam dapat dijadikan pilihan sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar karena beberapa dari bahan tersebut dapat bersifat menghambat pertumbuhan (bakteriostatik) maupun membunuh bakteri (bakterisid) dan dinilai memiliki efek samping lebih kecil. Salah satu diantara tanaman obat yang sangat potensial adalah Sarang semut (*Myrmecodia pendens*).^{3,4,5}

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimental Laboratorium yaitu pengujian yang dilakukan di laboratorium dengan bentuk penelitian berupa Post test Only Control Design. Jenis penelitian yang dilakukan adalah True Eksperimental Laboratorium. Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling yaitu memilih sampel sesuai kriteria inklusi dan menggunakan rumus Lukito yaitu sebanyak 20 Sampel . Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah tanaman sarang semut yang sudah matang dan berwarna coklat kemerahan, tanaman sarang semut dengan jenis *myrmecodia pendens* , bakteri yang sudah diinkubasi dan dikembangkan sebelumnya. Sedangkan, kriteria eksklusi ekstrak sarang semut yang mengalami perubahan warna dan ekstrak sarang semut yang memiliki bau yang tidak normal.

Tumbuhan sarang semut yang telah kering ditimbang sebanyak 250gr. Setelah itu haluskan dengan menggunakan blender. Pembuatan ekstrak sarang semut dilakukan dengan cara mengekstraksi menggunakan pelarut etanol. Sebagai kontrol positif digunakan NaOCl (sodium hipoklorit). Bakteri uji yang digunakan adalah bakteri patogen (*Enterococcus faecalis*). Untuk pengujian, bakteri patogen *Enterococcus faecalis* harus diremajakan terlebih dahulu pada Nutrient Broth (NB). Selanjutnya, kultur bakteri dalam NB dituang ke dalam Mueller Hinton Agar (MHA) yang sebelumnya telah dilarutkan dengan 100 ml aquades menggunakan tabung Erlenmeyer yang ditutup dengan kasa dan dibungkus dengan kertas. Media tersebut disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 25 menit diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam lalu dituang ke dalam petri.

Bagian bawah cawan petri dibagi sesuai dengan banyaknya pencadang yang akan diberikan untuk menentukan batas daerah tiap perlakuan pada MHA. Setelah itu, pencadang dimasukkan satu-persatu pada medium sesuai dengan jumlah kuadran yang dibuat sampai memadat dan pencadang dapat dilepaskan dari medium tersebut. Sehingga membentuk lingkaran kosong pada medium yang nantinya akan di isi oleh kelompok uji.

Inkubasi bakteri selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Selanjutnya, diameter pembentukan zona bening pada biakan diamati dan dicatat. Untuk kontrol positif digunakan larutan Sodium Hipoklorit. Sodium Hipoklorit dipilih sebagai kontrol positif karena merupakan larutan irigasi yang umum digunakan oleh dokter gigi. Larutan irigasi ini mempunyai spektrum antibakteri yang luas dan memenuhi syarat ideal suatu larutan irigan.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi UMI. Pada proses uji daya hambat dilakukan sebanyak lima kali replikasi percobaan pada masing-masing larutan untuk mengetahui seberapa besar zona daya hambat yang dihasilkan terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. Sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 sampel. Hasil penelitian ditampilkan dalam tabel distribusi sebagai berikut (Tabel 1).

Tabel 1 Diameter zona daya hambat ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% dan variabel kontrol dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*

Replikasi	Konsentrasi 25% (mm)		Kontrol (mm)		
	Mean ± SD	K-	Mean ± SD	K+	Mean ± SD
1.	21,17	0,00		17,40	
2.	21,16	21,10	0,00	0,00	18,10
3.	20,99	± 0,18	0,00	0,000	18,60
4.	20,87		0,00		18,86

5.	21,35	0,00	18,57
----	-------	------	-------

Sumber : Data primer 2018

Berdasarkan data pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa telah terbentuk zona daya hambat pada medium agar disekitar pencadang yang diberikan ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% dan Sodium Hipoklorit 3% (NaOCl) sebagai kontrol positif. Hasil pengukuran pada tabel diatas menunjukkan bahwa zona daya hambat terbesar pada ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% terbentuk pada replikasi 5 sebesar 21,35 mm dan zona daya hambat terkecil terbentuk pada replikasi 4 sebesar 20,87. Nilai rata-rata dari kelima replikasi ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% tersebut sebesar $21,10 \pm 0,18$ mm. Pada kontrol positif menunjukkan zona daya hambat terbesar terbentuk pada replikasi 4 yaitu sebesar 18,86 mm dan zona daya hambat terkecil terbentuk pada replikasi 1 sebesar 17,40 mm. Nilai rata-rata dari kelima replikasi Sodium Hipoklorit 3% tersebut sebesar $18,30 \pm 0,57$ mm.

Tabel 2 Diameter zona daya hambat ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% dan variabel kontrol dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*

Replikasi	konsentrasi 50% (mm)		Kontrol (mm)		
	Mean \pm SD	K-	Mean \pm SD	K+	Mean \pm SD
1.	23,47	0,00		17,40	
2.	23,86	0,00	0,00	18,10	18,30
3.	23,51	23,47 \pm 0,24	0,00	18,60	\pm
4.	23,28	0,00	0,000	18,86	0,57
5.	23,24	0,00		18,57	

Sumber : Data primer 2018

Berdasarkan data pada (Tabel 2) menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa hasil pengukuran pada tabel diatas menunjukkan bahwa zona daya hambat terbesar pada ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% terbentuk pada replikasi 2 sebesar 23,86 mm dan zona daya hambat terkecil terbentuk pada replikasi 5 sebesar 23,24. Nilai rata-rata dari kelima replikasi ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% tersebut sebesar $23,47 \pm 0,24$ mm. Nilai rata-rata dari kelima replikasi ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% tersebut sebesar $23,47 \pm 0,24$ mm. Pada kontrol positif menunjukkan zona daya hambat terbesar terbentuk pada replikasi 4 yaitu sebesar 18,86 mm dan zona daya hambat terkecil terbentuk pada replikasi 1 sebesar 17,40 mm. Nilai rata-rata dari kelima replikasi Sodium Hipoklorit 3% tersebut sebesar $18,30 \pm 0,57$ mm. Sedangkan pada kontrol negatif tidak terdapat zona daya hambat disekitar pencadang.

Tabel 3 Perbedaan Diameter Rata-Rata Zona Daya Hambat Ekstrak Tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) Konsentrasi 25% dan Ekstrak Tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) Konsentrasi 50% Dalam Mengambat Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis*

Kelompok	Jenis Larutan	Mean Difference	Std. Error	P
Ekstrak Sarang Semut Konsentrasi 25%	Ekstrak 50%	-2,36400*	,20644	,000
	Larutan K+	2,80200*	,20644	,000
	Larutan K-	21,10800*	,20644	,000
Ekstrak Sarang Semut Konsentrasi 50%	Ekstrak 25%	2,36400*	,20644	,000
	Larutan K+	5,16600*	,20644	,000
	Larutan K-	23,47200*	,20644	,000
Sodium Hipoklorit konsentrasi 3% (K+)	Ekstrak 25%	-2,80200*	,20644	,000
	Ekstrak 50%	-5,16600*	,20644	,000
	Larutan K-	18,30600*	,20644	,000
Aquadest steril (K-)	Ekstrak 25%	-21,10800*	,20644	,000
	Ekstrak 50%	-23,47200*	,20644	,000
	Larutan K+	-18,30600*	,20644	,000

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Post Hoc test: LSD test; p<0.05: significant*

Berdasarkan hasil analisis uji anova didapatkan P-Value yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) artinya bahwa pada penelitian ini terdapat perbedaan efektivitas ekstrak tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% dan ekstrak tanaman sarang semut (*myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% dalam mengambat pertumbuhan bakteri *enterococcus faecalis*. hal ini menandakan H_0 diterima dan H_a ditolak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa hubungan terdapat perbedaan efektivitas ekstrak tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% dan ekstrak tanaman sarang semut (*myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *enterococcus faecalis*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Garg, N., and Garg A, Textbook of Endodontics 2nd ed. New Delhi: Jaypee; 2010. 46.
- [2] Hargreaves, K. M., and Cohen, S, Cohen's Pathways of the Pulp 10th ed. St. Louis: Elsevier; 2011. 582,585.
- [3] Pasril, Y., dan Yuliasanti, A, Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis* sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar, dengan Metode Dilusi IDJ Vol. 3 No. I. 2014. 88-95.
- [4] Noventi, W., dan Carolia, N, Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) sebagai Alternatif Terapi *Acne vulgaris* Volume 5 Nomor 1 Februari 2015. 2016. 140-145.
- [5] Crisnaningtyas, S., Rachmadi, AD., Pemanfaatan Sarang Semut (*Myrmecodia Pendens*) Asal Kalimantan Selatan Sebagai Antibakteri. 2010. 31.
- [6] Roslizawaty, dkk, Aktivitas Antibakterial Ekstrak Etanol Dan Rebusan Sarang Semut (*Myrmecodia sp.*) terhadap Bakteri *Escherichia coli*. Jurnal Medika Veterinaria ; 2013. 92-93
- [7] Putra, R. E. D., dkk., Uji Daya Hambat Perasan Buah Jeruk Purut Citrus Hyrix terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* secara In Vitro. Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT ; 2017. 62