



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Efektivitas Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut Terhadap Daya Hambat Bakteri *Fusobacterium nucleatum* (In Vitro)**

Lilies Anggarwati Astuti<sup>1</sup>, Risnayanti Anas<sup>2</sup>, <sup>(K)</sup>Nur Rahmah Hasanuddin<sup>3</sup>, Kurniaty Pamewa<sup>4</sup>,  
Chusnul Chotimah<sup>5</sup>, Desy Angraini Putri Ridha<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email: [nurrahmah.hasanuddin@umi.ac.id](mailto:nurrahmah.hasanuddin@umi.ac.id)

[liliesanggarwati.astuti@umi.ac.id](mailto:liliesanggarwati.astuti@umi.ac.id)<sup>1</sup>, [risnayanti.anas@gmail.com](mailto:risnayanti.anas@gmail.com)<sup>2</sup>, [nurrahmah.hasanuddin@umi.ac.id](mailto:nurrahmah.hasanuddin@umi.ac.id)<sup>3</sup>,  
[kpamewa@gmail.com](mailto:kpamewa@gmail.com)<sup>4</sup>, [chusnulchotimah70@gmail.com](mailto:chusnulchotimah70@gmail.com)<sup>5</sup>, [desy.angrainiputri@gmail.com](mailto:desy.angrainiputri@gmail.com)<sup>6</sup>

(082345666161)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Periodontitis didefinisikan sebagai penyakit radang pada jaringan pendukung gigi yang disebabkan oleh mikroorganisme spesifik yang mengakibatkan kerusakan progresif ligamen periodontal dan tulang alveolar. Periodontitis dimulai setelah akumulasi bakteri gram-negatif anaerob dalam plak subgingival, *Fusobacterium Nucleatum* merupakan bakteri anaerob gram negatif yang menghuni rongga mulut dan dapat memainkan peran penting dalam pembentukan biofilm gigi dan penyakit periodontal. Tumbuhan Sarang Semut juga mengandung senyawa-senyawa kimia dari golongan fenolik seperti *Flavonoid* dan *Tannin* yang memiliki kemampuan sebagai antiinflamasi, antibakteri, antioksidan, dan antivirus dan selain itu obat herbal efektif dalam mengendalikan plak, mikroba di gingivitis, penyembuhan luka, dan periodontitis. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia Pendens*) terhadap daya hambat bakteri *Fusobacterium Nucleatum*. **Bahan dan Metode:** Bahan yang digunakan pada penelitian ini *fusobacterium nucleatum* dan tanaman sarang semut dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80%. Penelitian ini menggunakan metode *True Eksperimental Laboratorium* dengan *Post Test Only Control Design*. **Hasil:** Hasil penelitian yang dilakukan bahwa larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 20% memiliki rata-rata zona daya hambat bakteri 17,10 mm dengan besar standar deviasi 1,07 mm, konsentrasi 40% memiliki rata-rata diameter zona daya hambat bakteri 19,24 mm dengan standar deviasi 0,35 mm, konsentrasi 60% memiliki rata-rata diameter zona daya hambat bakteri 19,90 mm dengan standar deviasi 0,22 mm, dan konsentrasi 80% memiliki rata-rata diameter zona daya hambat bakteri 21,91mm dengan standar deviasi 2,20 mm. **Kesimpulan:** Ada efektivitas ekstrak etanol tanaman Sarang Semut dengan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Fusobacterium Nucleatum*.

**Kata kunci:** Efektivitas; ekstrak etanol sarang semut; *fusobacterium nucleatum*

## 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](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com)

## ABSTRACT

**Introduction:** Periodontitis is defined as inflammatory disease in the dental support tissues caused by specific microorganisms resulting in progressive deterioration of periodontal ligament and alveolar bones. Periodontal or periodontitis begins after the accumulation of bacteria Gram-negative bacteria which inhabits the oral cavity and can play an essential role in the formation of dental biofilms and periodontal disease. *Myrmecodia* also contains chemical compounds of phenolic groups such as flavonoid and tannin. Its abilities are as anti-inflammatory, antibacterial, antioxidant, and healing, and periodontitis. **Objectives:** to determine ethanol extract efficacy of *Myrmecodia* against bacterial resistance *Fusobacterium nucleatum* (in vitro). **Materials and Method:** bacterial *Fusobacterium Nucleatum* and the ethanol extract of *myrmecodia Pendens* containing 20%, 40%, 60%, and 80%. The research used True Experimental Laboratory method by Post Test Only Control Design. **Results:** The results found that the ethanol extract of *myrmecodia Pendens* containing 20% concentrate has an average of 17.10 mm bacterial power zones indicating large standard deviation of 1.07 mm; 40% concentrate has an average of 19.24 mm bacterial power zones indicating large standard deviation of 0.35 mm; 60% concentrate has an average of 19.90 mm bacterial power zones indicating large standard deviation of 0.22 mm; 80% concentrate has an average of 21.91 mm bacterial power zones indicating large standard deviation of 2.20 mm. **Conclusion:** Plant Ethanol extract of *myrmecodia Pendens* at 20%, 40%, 60%, and 80% concentrate is effective in inhibiting bacteria *Fusobacterium nucleatum*.

**Keywords:** *Efficacy; Myrmecodia Ethanol Extract; Fusobacterium nucleatum*

## PENDAHULUAN

Periodontitis didefinisikan sebagai penyakit radang pada jaringan pendukung gigi yang disebabkan oleh mikroorganisme spesifik atau kelompok mikroorganisme spesifik yang mengakibatkan kerusakan progresif ligamen periodontal dan tulang alveolar dengan peningkatan kedalaman pembentukan, resesi, atau keduanya.<sup>1</sup>

Periodontitis dimulai setelah akumulasi bakteri Gram-negatif anaerob dalam plak subgingival. *Fusobacterium nucleatum* merupakan bakteri anaerob gram negatif yang menghuni rongga mulut dan dapat memainkan peran penting dalam pembentukan biofilm gigi dan penyakit periodontal. *Fusobacterium nucleatum* menampilkan tingkat sinergis dengan spesies bakteri lainnya. *Fusobacterium nucleatum* beragregasi dengan hampir semua spesies bakteri yang terlibat dalam pembentukan plak, termasuk *S. gordonii*, *Veillonella parvula*, *Prevotella intermedia* dan *Porphyromonas gingivalis* antara lain *Fusobacterium nucleatum* diyakini sebagai organisme penting yang menjembatani koloni awal dan koloni akhir selama pembentukan plak.<sup>2,3,4</sup>

Pada penelitian Amel Ben Lagha mengatakan bahwa polifenol dalam ekstrak Blueberry dapat menghambat bakteri *Fusobacterium nucleatum* yang merupakan komponen etiologi utama periodontitis. Dan pada penelitian Asni Amin yang mengatakan meneliti buah kepel memiliki kandungan *Flavonoid* yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *F. nucleatum* dan *P. gingivalis*.<sup>2,5</sup>

Penggunaan obat herbal ini telah memberikan perhatian besar sebagai agen terapi baru yang berpotensi untuk mencegah dan mengobati infeksi periodontal. Produk alami telah lama dikenal dan digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati dan menjaga kesehatan manusia.<sup>6</sup> Tumbuhan Sarang Semut juga mengandung senyawa-senyawa kimia dari golongan fenolik seperti *Flavonoid*, *Tannin*, dan *Terpenoid*. Dari beberapa penelitian disebutkan bahwa tumbuhan Sarang Semut memiliki

kemampuan sebagai antiinflamasi, antibakteri, antioksidan, dan antivirus dari kandungan *Flavonoid* dan *Tannin* yang terdapat pada Sarang Semut.<sup>7,8,9,10</sup>

Berdasarkan penelitian Muhammad Harum Achmad, dkk tahun (2019) mengatakan bahwa ekstrak *Flavonoid* tanaman Sarang Semut memiliki hambatan pertumbuhan pada bakteri *Streptococcus mutans*, semakin besar konsentrasinya, semakin besar pula penurunan koloni *Streptococcus mutans*.<sup>11</sup> Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas ekstrak *Flavonoid* dan *Tannin* tanaman Sarang Semut terhadap daya hambat bakteri *Fusobacterium Nucleatum* terhadap penurunan periodontitis.

## BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu biakan murni bakteri *Fusobacterium nucleatum* dan larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* dengan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%. Metode Eksperimental Laboratorium dengan bentuk penelitian *Post Test Only Control Design*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *True Eksperimental Laboratorium*. Pengambilan sampel *Purposive Sampling* menggunakan 6 perlakuan dan 4 kali pengulangan sehingga total sampel sebanyak 24 sampel. Pengolahan data menggunakan SPSS 2.5 dengan analisis data uji *One Way Anova*. 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.

Irisan-irisannya tumbuhan Sarang Semut digiling dengan menggunakan blender hingga menjadi simplisia, Sarang Semut ditimbang sebanyak 300g kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam dengan sesekali pengadukan 1x24 jam. Kemudian sampel disaring dan diambil ekstraknya lalu diuapkan. Selanjutnya pengenceran ekstrak Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* bertujuan untuk menghasilkan konsentrasi ekstrak tanaman Sarang Semut, pertama dengan DMSO 0,5 sebagai pelarut awal kemudian dilarutkan dengan aquades. Sehingga didapatkan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%. Kemudian hasil pengenceran ekstrak tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* dimasukkan ke dalam botol vial yang diisi *Paperdisk* dan diberikan label tiap-tiap konsentrasinya.

Bakteri uji yang digunakan adalah bakteri patogen *Fusobacterium nucleatum*. Untuk pengujian, bakteri patogen *Fusobacterium nucleatum* harus diremajakan terlebih dahulu pada *Nutrient Agar* (NA) sebelum dituang ke dalam *Mueller Hinton Agar* (MHA). *Mueller Hinton Agar* (MHA) sebanyak 3,4g dilarutkan dengan 100ml aquades menggunakan tabung erlenmeyer yang ditutup dengan kasa dan dibungkus dengan kertas. Media tersebut disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 25 menit. Bagian bawah cawan petri dibagi sesuai dengan banyaknya *Paperdisk* yang akan diberikan untuk menentukan batas daerah tiap perlakuan pada MHA. Selanjutnya, gunakan spuit untuk memasukkan 10ml medium ke dalam botol vial steril lalu ambil 1 ose bakteri kemudian masukkan ke botol vial yang berisi medium dan homogenkan. MHA dituang ke dalam cawan petri dan dibiarkan sampai memadat.

Setelah *Mueller Hinton Agar* (MHA) memadat, *Paperdisk* yang telah direndam pada ekstrak tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, kontrol positif serta kontrol negatif diletakkan diatas medium MHA.

Inkubasi bakteri dalam inkubator selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Selanjutnya, diameter pembentukan zona bening pada biakan diamati dan dicatat. Untuk kontrol positif digunakan larutan *Chlorheksidine* 0,2%. *Chlorheksidine* dipilih sebagai kontrol positif karena merupakan obat kumur yang mampu mengurangi plak dan mencegah terjadinya penyakit periodontal.

### HASIL

Penelitian ini menggunakan larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* yang berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum*. Pada uji daya hambat yang dilakukan terdapat empat larutan yang digunakan yaitu larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* dengan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan konsentrasi 80%. Sedangkan yang digunakan sebagai larutan kontrol yaitu *Chlorheksidin* 0,2% sebagai kontrol positif (K+) dan Aquades steril sebagai kontrol negatif (K-).

Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut :

Tabel 1. Diameter zona daya hambat ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, *Chlorheksidin* 0,2% kontrol (+), dan Aquades steril kontrol (-) terhadap pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum*.

R	Larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut						Kontrol (mm)					
	20%	Mean ± SD	40%	Mean ± SD	60%	Mean ± SD	80%	Mean ± SD	K+	Mean ± SD	K-	Mean ± SD
I	17.84		19.59		19.75		24.56		24.68		0,00	
II	15.89	17.10± 1.07	19.39	19.24 ±	19.71	19.90 ±	20.20	21.91 ±	22.77	21.19±	0,00	0,00±
III	16.52		19.25	0.35	20.21	0.22	22.90	2.20	17.79	3.10	0,00	0,0
IV	18.15		18.76		19.94		19.99		19.53		0,00	

Sumber : Data primer, 2020

Tabel 1 menunjukkan bahwa telah terbentuk zona daya hambat pada larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* pada konsentrasi 20%, larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* pada konsentrasi 40%, larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* pada konsentrasi 60%, larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* pada konsentrasi 80%, *Chlorheksidin* 0,2%, dan Aquades steril.

Tabel 2. Diameter rata-rata zona daya hambat ekstrak etanol tanaman Sarang Semut *Myrmecodia pendens* konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, *Chlorheksidin* 0,2%, dan Aquades steril terhadap pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum*

Jenis Larutan	Zona Daya Hambat (mm)	
	Mean $\pm$ SD	p-value
Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 20%	17.10 $\pm$ 1.07	
Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 40%	19.24 $\pm$ 0.35	
Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 60%	19.90 $\pm$ 0.22	<b>0.000*</b>
Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 80%	21.91 $\pm$ 2.20	
K+ ( <i>Chlorheksidin</i> 0,2%)	21.19 $\pm$ 3.10	
K-	0,00 $\pm$ 0,00	

Ket: Uji Normalitas; Shapiro-Wilk test:  $p > 0.05$ , *distribusi data normal*

\*Anova One-way test:  $p < 0.01$ : *significant*

Tabel 5.2 dan grafik 5.2 menunjukkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 20% memiliki rata-rata zona daya hambat bakteri yaitu 17,10 mm dengan besar standar deviasi (SD) sebesar 1,07 mm. Untuk larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* pada konsentrasi 40% memiliki rata-rata diameter zona daya hambat bakteri sebesar 19,24 mm dengan standar deviasi (SD) yaitu 0,35 mm.

Tabel 3. Perbedaan Diameter zona inhibisi hambat ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, *Chlorheksidin* 0,2%, dan Aquades steril terhadap pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum*

Kelompok	Pembanding	Mean Difference	Std. Error	p-value / sig.	p-value ANOVA
Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 20%	Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 40%	-2.14750	1.15	0.078	
	Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 60%	-2.80083*	1.15	0.026	
	Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 80%	-4.80917*	1.15	0.001	
	K+ ( <i>Chlorheksidin</i> 0,2%)	-4.08833*	1.15	0.002	
	K- (Aquades)	17.10167*	1.15	0.000	<b>0,000*</b>
Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 40%	Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 60%	-0.65333	1.15	0.577	
	Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 80%	-2.66167*	1.15	0.033	
	K+ ( <i>Chlorheksidin</i> 0,2%)	-1.94083	1.15	0.109	
	K- (Aquades)	19.24917*	1.15	0.000	

Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 80%	Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 80%	-2.00833	1.15	0.098
	K+ ( <i>Chlorheksidin</i> 0,2%)	-1.28750	1.15	0.278
Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 60%	K+ ( <i>Chlorheksidin</i> 0,2%)	19.90250*	1.15	0.000
	K- (Aquadess)		1.15	
Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut 80%	K+ ( <i>Chlorheksidin</i> 0,2%)	0.72083	1.15	0.539
	K- (Aquadess)	21.91083*	1.15	0.000
K+ ( <i>Chlorheksidin</i> 0,2%)	K- (Aquadess)	21.19000*	1.15	0.000

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

\*Post Hoc test: Low Significant Difference (LSD) test;  $p < 0.05$ : significant

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan uji *One Way Anova* didapatkan *p-value* sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara efektivitas daya hambat bakteri *Fusobacterium nucleatum* yang dihasilkan dari larutan Ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, larutan K+ (*Chlorheksidin* 0,2%) dan aquades dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum*. Selanjutnya dilakukan uji lanjutan atau uji *post hoc multiple comparison*, untuk melihat perbedaan zona daya hambat untuk setiap larutan.

Maka dari data diatas dapat disimpulkan bahwa kelompok dan perbandingan yang memiliki  $P > 0,005$  yang berarti tidak ada perbedaan atau tidak signifikan adalah larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 20% dan 40%, larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 40% dan 60%, larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 40% dan K(+) *Chlorheksidin* 0,2%, larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 60% dan 80%, larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 60% dan K(+) *Chlorheksidin* 0,2% , larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 60% dan K(-) Aquades steril, larutan ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* konsentrasi 80% dan K(+) *Chlorheksidin* 0,2%.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa ekstrak etanol Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* dapat menghambat bakteri *Fusobacterium nucleatum*. Kemampuan ekstrak etanol sarang semut memiliki efektifitas sebagai antibakteri yang didukung oleh zat-zat aktif yang dikandung oleh tumbuhan ini. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Ertika (2017) dalam penelitiannya

mengatakan tanaman ini mengandung senyawa aktif *flavonoid*, *tannin*, *tokoferol*, dan kaya berbagai mineral yang bermanfaat mengganggu fungsi bakteri atau virus. Selain itu pada penelitian L Epsiliwati (2019) juga menyimpulkan bahwa tanaman Sarang Semut mengandung senyawa *fenolik*, *tannin*, *flavonoid*, *terpenoid* yang memiliki kemampuan sebagai antiinflamasi dan antibakteri. Pada penelitian sebelumnya oleh Jeffry (2016) juga membuktikan bahwa ekstrak *Myrmecodia pendens* memiliki aktifitas antioksidasi dan senyawa aktif lainnya yang terkandung seperti *alkaloid*, *flavonoid*, *tannin* dan *terpenoid*.<sup>12,7,13</sup>

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* ini memiliki potensi untuk dijadikan obat kumur untuk menurunkan atau menghambat pertumbuhan dari bakteri penyebab penyakit periodontal. Sesuai dengan penelitian Widyawati (2016) yang mengatakan bahwa hasil uji sensitivitas *terpenoid* pada konsentrasi 10.000; 5000 dan 2000 ug / mL adalah 17,9; 16,8; 13,6mm masing-masing. Hasil tes MIC dan MBC masing-masing adalah 78,125 dan 625 µg / mL. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyawati (2018) yang menyimpulkan bahwa *Myrmecodia pendens* berpotensi sebagai antibakteri untuk dijadikan agen antibakteri alternatif dan *goldstandard* obat kumur.<sup>14,15</sup>

Sarang Semut mempunyai kandungan berupa zat antioksidan yang cukup tinggi. Penelitian sebelumnya oleh Nucki (2018) juga dapat menjadi pendukung yang meneliti bahwa bahan aktif dari hasil fraksinasi Sarang Semut salah satunya *flavonoid*. Maka dapat di simpulkan bahwa senyawa *flavonoid* terdapat dalam Sarang Semut yang berperan dalam karsinogen, antiproliferasi, penghambatan siklus sel, induksi apoptosis dan diferensiasi.<sup>16</sup> Senyawa *flavonoid* merupakan bagian yang bersifat polar sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan yang bersifat polar dari pada lapisan lipid yang non-polar, sehingga menyebabkan aktivitas penghambatan pada bakteri gram positif lebih besar daripada bakteri gram negatif. Aktivitas penghambatan dari kandungan tanaman Sarang Semut menyebabkan terganggunya fungsi dinding sel sebagai pemberi bentuk sel dan melindungi sel dari lisis osmotik dengan terganggunya sel akan menyebabkan lisis pada sel.<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Agustina (2017) mengatakan bahwa hasil yang diperoleh ekstrak tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) dapat digolongkan ke dalam bahan yang mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur, alternatif pengobatan atau pencegahan pada sariawan, keputihan, endometriosis, yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans* dan diare, infeksi saluran kemih, meningitis yang disebabkan pada bakteri *Escherichia coli*.<sup>18</sup>

Pada penelitian ini bakteri yang digunakan yaitu bakteri *Fusobacterium nucleatum*. *Fusobacterium nucleatum* merupakan spesies yang basil non-spora, anaerob gram-negatif, non-motil, dan berbentuk spindel dengan ujung yang menyatu. *Fusobacterium nucleatum* juga penting dalam

periodontitis karena secara langsung membentuk respons inang dan meningkatkan infektivitas patogen lain.<sup>19,20</sup>

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan adanya zona daya hambat yang terbentuk pada medium agar atau *Muller Hinton Agar (MHA)* disekitar *paperdisk* yang mengandung ekstrak tanaman Sarang Semut konsentrasi 20%, 40%, 60%,80%, dan Chlorhexidine 0,2% sebagai kontrol positif. Diameter zona daya hambat yang terbentuk memperlihatkan adanya efektivitas dari ekstrak Sarang Semut konsentrasi 20%,40%, 60%,80%, dan Chlorhexidine 0,2% terhadap pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum*. Pada medium agar atau *Muller Hinton Agar (MHA)* yang diberikan *paperdisk* mengandung aquades sebagai kontrol negatif tidak terbentuk zona daya hambat disekitar *paperdisk*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Harum Ahmad (2019) yang menyatakan bahwa Semakin tinggi konsentrasi fraksi *flavonoid* ekstrak Sarang Semut semakin tinggi kandungan zat aktif di dalamnya sehingga aktivitas antibakteri akan semakin besar dan semakin rendah konsentrasi ekstrak sarang semut, semakin sedikit kandungan zat aktif di dalamnya sehingga aktivitas antibakteri akan berkurang. Hasil yang diperoleh menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam hambatan pertumbuhan pada setiap konsentrasi.<sup>11</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan diameter zona daya hambat ekstrak etanol tumbuhan Sarang Semut konsentrasi 20% dengan zona daya hambat sebesar  $(17,10 \pm 2,20)$  , 40% dengan zona daya hambat sebesar  $(19,24 \pm 0,35)$  dan 60% dengan zona daya hambat sebesar  $(19,90 \pm 0,22)$  lebih kecil dibandingkan dengan *Chlorhexidine* 0,2% dengan zona daya hambat sebesar  $(21,19 \pm 3,10)$  sebagai kontrol positif. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Fatimah Azzahra (2017) dimana hasil penelitiannya menunjukkan efek antibakteri ekstrak kasar umbi Sarang Semut lebih rendah apabila dibandingkan dengan *Chlorheksidin*. Dalam ekstrak tanaman herbal terdapat sifat endointeraksi, yaitu interaksi yang terjadi diantara banyak senyawa yang terdapat didalam ekstrak sehingga terjadi modifikasi sifat farmakologis dari senyawa tersebut. Sistem biologis memfasilitasi efek sinergistik dari banyak senyawa pada tanaman herbal. Endointeraksi yang terdapat pada ekstrak kasar umbi Sarang Semut memperlihatkan potensiasi senyawa-senyawa yang terdapat di dalamnya.<sup>22</sup>

Tetapi diameter zona daya hambat ekstrak etanol tumbuhan Sarang Semut dengan konsentrasi 80% lebih besar dibandingkan dengan *Chlorhexidine* 0,2% sebagai kontrol positif. Dimana zona daya hambat yang terbentuk dari ekstrak etanol Sarang Semut dengan konsentrasi 80% sebesar  $(21,91 \pm 2,20)$  dan chlorhexidine dengan zona daya hambat sebesar  $(21,19 \pm 3,10)$ . Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Agustina (2017) yang mengatakan bahwa Zona hambat yang terbentuk terus meningkat seiring dengan bertambah besarnya konsentrasi. Zona hambat terbesar terdapat pada konsentrasi 100% sedangkan zona hambat terendah terdapat pada konsentrasi 20%. Semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi pula kandungan zat aktif yang ada pada tanaman sarang semut sehingga aktifitas antifungi dan antimikrobanya akan semakin tinggi.<sup>22</sup>



Maka dapat disimpulkan dari hasil penelitian bahwa ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* dapat menghambat bakteri *Fusobacterium nucleatum*. Dengan melihat interpersasi dari zona inhibisi yang terbentuk maka nilai yang didapatkan yaitu pada konsentrasi 20% rata-rata zona inhibisi yang terbentuk 17,10mm menunjukkan bahwa konsentrasi 20% memiliki aktivitas inhibisi respon kuat. Kemudian pada konsentrasi 40% rata-rata zona inhibisi yang terbentuk 19,24mm menunjukkan bahwa konsentrasi 40% memiliki aktivitas inhibisi respon kuat. Selanjutnya pada konsentrasi 60% rata-rata zona inhibisi yang terbentuk 19,90mm menunjukkan bahwa konsentrasi 60% memiliki aktivitas inhibisi respon kuat. Untuk konsentrasi 80% rata-rata zona inhibisi yang terbentuk 21,91mm menunjukkan bahwa konsentrasi 80% memiliki aktivitas inhibisi respon sangat kuat.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa efektifitas ekstrak etanol tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendens* dengan konsentrasi 20%,40%,60%,dan 80% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum*.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Newman,M,G., H,H,Takei., dan P,R,Klokkevold. 2019. *Newman and Caranza's Clinical Periodontology:Thirteenth Edition*. Elsevier.
2. Lagha,A,B., S,Dudonne., Y,Desjardins., dan D,Grenier. 2015. *Wild Blueberry and The Host Inflammatory Response : Potential Innovative Molecules for Treating Periodontal Disease*. Journal of Agricultural and Food Chemistry.
3. Kook,J., S,Park., Y,K,Lim., E,Cho., E,Jo., H,Roh., Y,Shin., J,Paek., H,Kim., J,H,Shin., dan Y,Chang. 2017. *Genome-based Reclassification of Fusobacterium nucleatum subspecies at the Species Level*. Springer.
4. Allen,E., J,Strauss., dan K,Chaedee. 2011. *Fusobacterium nucleatum*. Volume 2 Issue 5.
5. Amin,A., M,Radji., A,Mun'im., A,Rahardjo., dan H,Suryadi. 2018. *Antimicrobial Activity of Ethyl Acetate Fraction from Stelechocarpus Burahol Fruit Against Oral Bacteri and Tota; Flavonoid Content*. Vol 10. Issue 2. Jurnal of young Pharmacists.
6. Hakeem,K,R., W,M,Abdul., M,M,Hussain., S,S,I,Razvi. 2019. *Oral Health and Herbal Medicine*. Springer.
7. Epsilawati L., M,Satari., dan Azhari. 2019. *Analysis of Myrmecodia pendens in Bone Healing Proses to Improve the Quality of Life : Literature Review*. IOP Puublishing.
8. Sudiono,J., C,T,Oka., dan P,Trisfilha. 2015. *The Scientific Base of Myrmecodia pendans as Herbal Remedies*. BJMMR. 8(3) : 230-237
9. Hidajat,N,N., D,Mulyadi., F,A,Tandjung., dan A,Sulaeman. 2018. *Potensi Fraksinasi Sarang Semut Papua (Myrmecodia pendans) pada Penurunan TNF-a dan Perbaikan Secara Histopatologi Kartilago Osteoarthritis Lutut Kelinci*. Volume 50. No.3.
10. Wulan,K,N., Mihartono., N, Ramkita. 2017. *Sarang Semut (Myrmecodia Pendans) sebagai Antikanker*. Volume 7. No. 5

11. Achmad,M,H., S,Ramadhany., dan F,E,Suryajaya. 2019. *Streptococcus Colonial Growth of Dental Plaque Inhibition Using Flavonoid Extract of Ants Nest (Myrmecodia pendens): an in Vitro Study*. 19(1). Association of Support to Oral Health Research-APESB.
12. Lisnanti,F,E., dan N,Fitriyah. 2017. *Efektifitas Pemberian Ekstrak Sarang Semut (Myrmecodia Pendens) Terhadap Respon Antibidy Avian Influenza Subtipe H5N pada Ayam Broiler*. Jurnal Ternak Tropikal. Vol. 18 No. 2.
13. Gunardi,J,I., J,Mose., M,H,Satari., A,D,Anwar., P,N,Fauziah., dan Triyuli. 2016. *Effect of Papua Ant Nests (Myrmecodia pendens) on Level of sFIT-1,PIGF,MDA and NO in Preeclampsia-induced HUVEC Cell Line*. International Journal of Pharm Tech Research. Vol.9. No.6.
14. Widyawati., Yanwirasti., D,H,Djong., H,D,A,Dharsono., D,Kurnia., dan M,H,Satari. 2016. *Potential of Terpenoid Isolated from Myrmecodia pendens as Antibacterial Against Streptococcus mutans ATCC 25175*. Internasion Journal of Development Research. Vol.6.
15. Widyati. 2018. *Jurnal Fektifitas Ekastrak Etil Asetat Tumbuhan Myrmecodia pendens Terhadap Bakteri Sreptococcus mutans Atcc 25175*. Bagian konservasi,Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah. Vol 5. No. 2
16. Wulan,K,N., Muhartono., Dan N,Ramkita. 2017. *Sarang Semut (myrmecodia pendens sebagai Antikanker*. Bagian Patologi Anatomi,Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Vol. 7. No. 5
17. Sudiono,J., C,T,Oka., dan P,Trisfilha. 2015. *The Scientific Base of Myrmecodia Pendens as Herbal Remedies*. British Journal of Medicine & Medical Research.
18. Amin,A., M,Radji., A,Mun'im., A,Rahardjo., dan H,Suryadi. 2018. *Antimicrobial Activity of Ethyl Acetate Fraction from Stelechocarpus Burahol Fruit Against Oral Bacteri and Tota; Flavonoid Content*. Vol 10. Issue 2. Jurnal of young Pharmacists.
19. Hertiami,T., E,Sasmito., Sumardi., dan M,Ulfah. 2010. *Preliminary Study on Immunomodulatory Effect of Sarang-Semut Tubers Myrmecodia tuberosa and Myrmecodia pendens*. Journal of Biological Sciences 10 (3).
20. Attamimi,F,A., R,Ruslami., dan A,M,Maskoen. 2017. *Uji Aktivitas Ekstrak Kasar Umbi Sarang Semut (Myrmecodia pendens) Dibandingkan dengan Klorheksidin terhadap Streptococcus sanguinis*. Departemen Biologi Oral Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran. Vol.4