

**PENGARUH LARUTAN KUMUR EKSTRAK ETANOL TANAMAN  
SARANG SEMUT (*Myrmecodia tuberosa*) KONSENTRASI 10%  
TERHADAP PENURUNAN KADAR TUMOR *NECROSIS*  
*FACTOR-ALPHA* PADA PENDERITA  
FARINGITIS AKUT**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
jurusan Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi**

**Oleh:**

**JENY DWIKI MARGARETA**  
**J520140020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH LARUTAN KUMUR EKSTRAK ETANOL TANAMAN  
SARANG SEMUT (*Myrmecodia Tuberosa*) KONSENTRASI 10%  
TERHADAP PENURUNAN KADAR *TUMOR NECROSIS*  
*FACTOR-ALPHA* PADA PENDERITA  
FARINGITIS AKUT**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**Jeny Dwiki Margareta**  
**J520140020**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



**drg. Sartari Entin Yuletnawati, M.DSc**  
**NIK/NIDN. 110.1477**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**NASKAH PUBLIKASI**

**PENGARUH LARUTAN KUMUR EKSTRAK ETANOL TANAMAN  
SARANG SEMUT (*Myrmecodia tuberosa*) KONSENTRASI 10%  
TERHADAP PENURUNAN KADAR *TUMOR NECROSIS*  
*FACTOR-ALPHA* PADA PENDERITA  
FARINGITIS AKUT**

Oleh :

**Jeny Dwiki Margareta**  
**J520140020**

Telah disetujui dan disahkan oleh dewan penguji  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Kamis, tanggal 11 Oktober 2018  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. drg. Sartari Entin Yuletnawati, M.DSc (.....)  
(Ketua Dewan Penguji)
2. drg. Mahmud Kholifa, M.DSc (.....)  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. drg. Dendy Murdiyanto, M.DSc (.....)  
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

**drg. Dendy Murdiyanto, MDSc**  
**NIK/NIDN:1238/0629127903**

### 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 ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 8 November 2018



**Jeny Dwiki Margareta**  
**J520140020**

**PENGARUH LARUTAN KUMUR EKSTRAK ETANOL TANAMAN  
SARANG SEMUT (*Myrmecodia tuberosa*) KONSENTRASI 10%  
TERHADAP PENURUNAN KADAR TUMOR NECROSIS  
FACTOR-ALPHA PADA PENDERITA  
FARINGITIS AKUT**

**Abstrak**

Faringitis merupakan peradangan pada dinding faring. Faringitis dapat disebabkan oleh bakteri dan virus. Tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) merupakan obat potensial dari Papua dan terbukti secara empiris berkhasiat untuk menyembuhkan penyakit. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) konsentrasi 10% terhadap penurunan kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* pada penderita faringitis akut. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest group only design*. Objek yang digunakan dalam penelitian adalah kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* saliva *pretest* dan *posttest* yang didapat dari 16 penderita faringitis akut. Perlakuan berupa pemberian larutan kumur digunakan 2x dalam sehari selama 2 hari, kemudian dilakukan pengukuran kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* dengan metode *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* menggunakan ELISA Kit dan ELISA Reader untuk membaca hasil kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* saliva *pretest* dan *posttest*. Analisis data menggunakan uji parametrik *Paired T-Test*. larutan ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) konsentrasi 10% dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* pada penderita faringitis akut, didapatkan penurunan rerata kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* *pretest* (0,118) dan *posttest* (0,109). Berdasarkan hasil uji parametrik *Paired T-Test* didapatkan nilai  $p=0,002$  ( $p<0,05$ ). Pemberian larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* pada penderita faringitis akut.

**Kata kunci:** Faringitis akut, *Myrmecodia tuberosa*, Kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* (TNF- $\alpha$ ), Larutan kumur.

**Abstract**

*Pharyngitis is an inflammation of the pharyngeal wall. Pharyngitis can be caused by bacteria and viruses. Plant ant-nest (Myrmecodia tuberosa) is a potential medicine from Papua and proven empirically has the effect to cure the disease. Objective to determine whether there is influence of 10% ethanolic extract of ant-nest plant extract (Myrmecodia tuberosa) to decrease level of Tumor Necrosis Factor-Alpha in patients with acute pharyngitis. This study used pretest-posttest group only design. Objects used*

*in the study were level of Tumor Necrosis Factor-Alpha saliva pretest and posttest obtained from 16 patients with acute pharyngitis. Treatment in the form of mouth rinse was used 2x in a day for 2 days, then measured level of tumor necrosis factor-Alpha with Enzyme-linked Immunosorbent Assay method using ELISA Kit and ELISA Reader to read the results of Tumor Necrosis Factor-Alpha saliva pretest and posttest. Data analysis using Paired T-Test parametric test. Solution of 10% ethanol extract concentration of ant-nest plant (Myrmecodia tuberosa) could give effect to decrease levels of Tumor Necrosis Factor-Alpha in patient with acute pharyngitis, the average decrease of Tumor Necrosis Factor-Alpha pretest (0,118) and posttest (0,109). Based on the results of Paired T-Test parameters test obtained value  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ). Administration of ethanol extract of ant plant extract (Myrmecodia tuberosa) has the effect on decreasing levels of tumor Necrosis Factor-Alpha in acute pharyngitis patient.*

**Keywords:** Acute pharyngitis, Myrmecodia tuberosa, Tumor Necrosis Factor-Alpha (TNF- $\alpha$ ), gargle solution.

## **1. PENDAHULUAN**

Faringitis merupakan peradangan pada dinding faring (Sidharti dkk., 2015). Faringitis dapat disebabkan oleh bakteri dan virus. Bakteri yang paling sering menyebabkan terjadinya faringitis adalah Streptococcus group A. Sitokin adalah suatu glikoprotein yang berasal dari sel T helper, sel natural killer (NK) dan makrofag, yang berperan penting pada respon tubuh melawan infeksi. Sitokin ini mengaktifkan makrofag, untuk membentuk sitokin proinflamasi seperti TNF-  $\alpha$ , IL-1 dan IL- 6, dan menginduksi mekanisme imun efektor sitotoksik dari makrofag. Tumor necrosis factor alfa (TNF-  $\alpha$ ) merupakan sitokin yang bersifat sebagai pirogen, pada kadar rendah dapat menghambat pertumbuhan stadium darah parasit dengan mengaktifkan sistem imun seluler, juga dapat membunuh parasit secara langsung namun aktifitasnya lemah (Irawati, 2014).

TNF- $\alpha$  mempunyai beberapa fungsi dalam proses inflamasi, yaitu dapat meningkatkan peran pro trombotik dan merangsang molekul adhesi dari sel leukosit serta menginduksi sel endotel, berperan dalam mengatur aktivitas makrofag dan respon imun dalam jaringan dengan merangsang faktor pertumbuhan dan sitokin lain, berfungsi sebagai regulator dari hematopoetik serta komitogen untuk sel T dan sel B serta aktivitas sel neutrofil dan makrofag.(Supit

I.A dkk., 2015). Biomarker dari inflamasi dapat dilihat dari beberapa specimen biologis seperti darah, saliva, urin, rambut, cairan serebrospinal, feses, dan jaringan tubuh (Prasad dkk., 2016).

Tanaman merupakan kekayaan alam yang berlimpah yang digunakan sebagai obat alternatif di Indonesia, salah satu keanekaragaman hayati tersebut adalah tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) yang merupakan tumbuhan epifit yang menggantung atau menempel pada tumbuhan lain yang lebih besar, batangnya menggelembung dan di dalamnya banyak terdapat ruang atau rongga kecil yang dihuni semut. Tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) mengandung senyawa-senyawa kimia dari golongan flavonoid dan tanin yang diketahui mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit (Cawson, 2008). Kandungan flavonoid yang terdapat pada tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) mempunyai fungsi sebagai anti inflamasi yaitu menekan pelepasan mediator radang dan untuk melindungi struktur sel. Mekanisme Flavonoid dan tanin dalam menghambat terjadinya radang melalui dua cara, cara pertama dengan menghambat pelepasan asam arakidonat dan sekresi enzim lisosom dari sel neutrofil dan sel endotelial, sedangkan cara kedua yaitu dengan menghambat fase eksudasi dan fase proliferasi dari proses radang (Gray, 2005). Pada penelitian Ismail (2015) menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak tanaman sarang semut yang paling optimal adalah 10%.

## **2. METODE**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental laboratorik murni dengan rancangan *pretest posttest only group design*. Subyek dari penelitian adalah larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) dengan konsentrasi 10%. Objek penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini adalah kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* yang diperoleh dari saliva, 16 penderita faringitis akut untuk masing-masing kelompok *pretest* dan *posttest*.

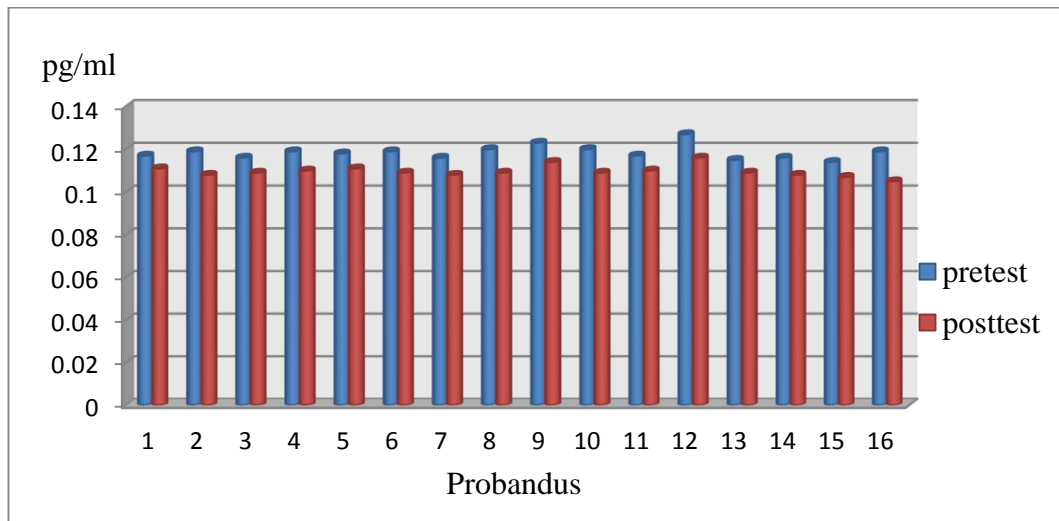
Bahan yang digunakan adalah tanaman sarang semut kering. Tanaman sarang semut terlebih dahulu dilakukan determinasi di Laboratorium Biologi FMIPA

Universitas Sebelas Maret. Bahan di buat dalam sediaan simplisia kemudian direndam dalam pelaut etanol 70% untuk dilakukan proses maserasi. Setelah itu dilakukan evaporasi dan didapatkan ekstrak etanol kental tanaman sarang semut. Ekstrak etanol tanaman sarang semut dibuat dalam sediaan larutan kumur dengan konsentrasi 10%. Larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut 10% merupakan ekstrak etanol tanaman sarang semut yang telah diencerkan dengan konsentrasi 10% kemudian dicampur dengan menggunakan formulasi sorbitol, menthol (minyak *peppermint*) cair, dan diaduk hingga homogen. Responden yang sesuai dengan diagnosis dokter, kemudian diberi penjelasan mengenai cara penggunaan larutan kumur. Setelah mengambil saliva pretest, maka responden menggunakan larutan kumur 2x dalam sehari digunakan selama 2 hari berturut. Kemudian saliva yang sudah didapat, disimpan dalam refrigerator  $-21^{\circ}\text{C}$  dan dilakukan pengujian kadar menggunakan metode *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA) dan OD Absorbansi dilakukan pembacaan dengan menggunakan *ELISA Reader* dengan spektrum 405nm. Analisis data menggunakan uji parametrik *Paired T-test* dengan SPSS 20. Analisis data dilakukan menggunakan uji parametrik *Paired T-Test*.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian tentang pengaruh larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) konsentrasi 10% terhadap penurunan kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* pada penderita faringitis akut telah dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Hasil data penelitian yang telah didapatkan selanjutnya dilakukan uji statistic didapatkan data hasil pretest dan posttest sebaagai berikut :





Gambar 1. Data Pretest dan Data Posttest

Diagram diatas menunjukkan adanya penurunan *Kadar Tumor Necrosis Factor-Alpha* pada penderita faringitis akut setelah menggunakan larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) konsentrasi 10%. Dilihat dari nilai posttest yang lebih rendah dibanding nilai pretest pada semua sampel.

Tabel 1. Rerata dan standar deviasi penurunan kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha*

	N	Mean± Standar Deviasi
Pretest	16	0,11844±0,003204
Posttest	16	0,10956±0,002607

Keterangan:

N = Jumlah probandus

Mean = Rerata kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha*

SD = Standar deviasi

Pretest = Kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* pada probandus faringitis akut sebelum pemakaian larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) konsentrasi 10%

Posttest= Kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* pada probandus faringitis akut setelah pemakaian larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) konsentrasi 10%

Pada tabel 1 menunjukkan adanya penurunan rata-rata pada pretest dan posttest yang menjelaskan bahwa terdapat penurunan kadar *Tumor Necrosis*

*Factor-Alpha* pada sampel setelah diberi perlakuan berupa penggunaan larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) konsentrasi 10%.

Data yang diperoleh selanjutnya di uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-wilk*. Hasil uji *Shapiro-wilk* menunjukkan nilai signifikansi pada masing-masing kelompok adalah lebih dari 0,05 ( $p > 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa seluruh data terdistribusi normal. Data yang telah terdistribusi normal telah memenuhi syarat untuk dilakukan uji *Paired T-Test*. Hasil uji *Paired T-Test* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel uji *Paired T-Test*.

	<b>Sig. (2-tailed)</b>
Pair 1 Pretest & posttest	0,002

Berdasarkan table 2 dapat diketahui bahwa hasil dari uji *Paired T-Test* menunjukkan nilai  $p=0,002$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) konsentrasi 10% terhadap penurunan kadar *Tumor Necrosis Factor-Alpha* pada penderita faringitis akut.

Tanaman sarang semut mengandung bahan-bahan senyawa kimia dan zat nutrisi yang penting bagi tubuh, antara lain flavonoid, polifenol, tokofenol, tanin serta mineral lain didalamnya seperti zat besi, kalium, fosfor, natrium, seng, dan magnesium (Subroto M,A., dan Saputro H., 2008). Kandungan flavonoid dalam tanaman sarang semut mampu menghambat pelepasan mediator inflamasi dan memiliki efek terhadap sistem kekebalan tubuh dengan cara menghambat degranulasi neutrophil dan menstabilkan *Reactive Oxygen Species* (Jayasekara dkk., 2002). Senyawa flavonoid yang berperan sebagai antiinflamasi ini dapat mengurangi peradangan serta mengurangi rasa nyeri, dengan cara menghambat substrat asam arakidonat sehingga pembentukan prostaglandin juga terhambat (Jayasekara dkk., 2002.). Mekanisme ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) sebagai antiinflamasi dapat mengakibatkan penurunan

kadar Tnf- $\alpha$  melalui penghambatan *Nuclear Factor kappa B* (NF-kB). NF-kB menjadi aktif karena adanya stimulus agen *Reactive Oxygen Synthase (ROS)*. NF-kB berfungsi mengontrol ekspresi gen sitokin dan kemokin proinflamasi TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6. Penurunan aktivasi NF-kB dipengaruhi oleh efek inhibisi monosit terhadap enzim protein tyrosin kinase (PTK) p56 yang akan mengakibatkan PTK menjadi tidak aktif, PTK yang tidak teraktivasi dapat memicu transkripsi NF-kB tetap berikatan dengan inhibitor NF-kB sehingga tidak dapat memicu transkripsi dan translasi dari sitokin proinflamasi Tnf- $\alpha$  dimana Tnf- $\alpha$  disekresikan oleh sel makrofag, dengan demikian kadar Tnf- $\alpha$  menurun. (Sudirman, 2017; Abbas, 2012; Nieman, 2007).

#### **4. PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh larutan kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) konsentrasi 10% terhadap penurunan *Tumor Necrosis Factor-Alpha* pada penderita faringitis akut.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abbas AK, Lichman AH, Shiv Pillay, 2012. *Cellular and Molecular Immunology*, 7<sup>th</sup> ed, Philadelphia: WB Saunders Co. 243-297, 345-355
- Cawson R A, Odell E W. Oral Cancer. 2008. Cawson's Essentials of Oral Pathology and Oral Medicine. 8th Edition; Churchill Livingstone Elsevier :277-290.
- Fassihi A, Sabet R, 2008, QSAR Study of p56<sup>kk</sup> Protein Tyrosine Kinase Inhibitory Activity of Flavonoids Derivatives using MLR and GA-PLS. *Int J Mol Sci*. 9: 1876-92.
- Gray J. 2005. *Pertahanan Hospes dan Penyakit Periodontal*. In: Fedi P.F, Vernino A.R., Gray J.L., *Silabus Periodonti ( The Periodontic Syllabus)*, Ed.4. Jakarta : EGC.
- Irawati L., 2014. Hubungan Tumor Necrosis Factor-Alpha (Tnf-A) dengan Kadar Hemoglobin dan Parasitemia pada Infeksi Malaria Falciparum. *Jurnal Kesehatan*. 3(2):98-100.

- Jayasekara, T.I., Stevenson, P.C., Belmain, S.R., Farman, D.I., and Hall, D.R. 2002. Identification of Methylsalicylate as the Principal Volatile Component in the Methanol Extract of Root Bark of *Securidacalongo pedunculata*. *J. Mass Spec.*, 37:577-580.
- Nieman DC, Henson DA, David M, Murphy EA, Jenkins DP, Gross SJ, Carmichael MD, Quindry JC, Dumke CL, Utter AC, McAnulty SR, McAnulty LS, Triplett NT, Mayer EP, 2007. Quercetin Influence on Exercise-Induced Changes in Plasma Cytokines and Leukocyte Cytokine mRNA. *J Appl Physiol*: 1728-35.
- Prasad, S., Amit, K.T., Bharat, B.A., 2016. Detection of Inflammatory Biomarkers in Saliva and Urine: Potential in Diagnosis, Prevention, and Treatment for Chronic Disease. *Exp Bio and Med*. 0:1-17.
- Sidharti L., Pemula G., Lisiswanti R., Soleha U.M., 2015. Kesesuaian Peresepan Penyakit Faringitis Akut terhadap Standar Pengobatan di Puskesmas Rawat Inap Simpung Bandar Lampung Tahun 2013. *J Agromed Unila*. 2(3):196-198.
- Supit I.A., Pangemanan H.C.D., Marunduh R.S., 2015. Profil Tumor Necrosis Factor (TNF- $\alpha$ ) Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (Imt) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unsrat Angkatan 2014. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 2(3):640-641.
- Subroto M.A., Saputro H., 2008. *Gempur Penyakit dengan Sarang Semut*. 3<sup>rd</sup>. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sudirman Putu Lestari, Ni Kd. Fiora Rena Pertiwi, I G.A. Sri Pradnyani. Pemberian Topikal Ekstrak Etanol Buah Adas (*Foeniculum Vulgare* Mill.) Konsentrasi 50% Lebih Menurunkan Makrofag dan Neutrofil daripada Povidone Iodine untuk Penyembuhan Radang Mukosa Mulut Tikus Putih Jantan. *BDJ* 2017;1(1).