

PEMANFAATAN SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendens*) ASAL KALIMANTAN SELATAN SEBAGAI ANTIBAKTERI

THE USE OF ANT NEST (Myrmecodia pendens) FROM SOUTH KALIMANTAN AS ANTIBACTERIAL AGENT

Farida Crisnaningtyas, Andri Taruna Rachmadi*)
*) *Peneliti Baristand Industri Banjarbaru*

ABSTRAK

Pemanfaatan sarang semut (*Myrmecodia pendens*) asal Kalimantan sebagai antibakteri. Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat simplisia dari sarang semut, mengekstraksi secara sederhana, memekatkannya dan menguji kemampuan anti bakteri dari sarang semut. Penelitian ini meliputi pembuatan ekstrak, analisis proksimat, dan uji aktivitas antibakteri tumbuhan sarang semut. Parameter yang diuji adalah aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Salmonella* sp., *E. coli* dan *Bacillus* sp. yang ditunjukkan dengan daya hambat (zona jernih). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumbuhan sarang semut memiliki daya antibakteri. Ekstrak etanol sarang semut memberikan daya hambat yang lebih baik dibandingkan dengan ekstraksi air sarang semut. Aktivitas antibakteri dari ekstrak sarang semut bisa diaplikasikan baik pada bakteri gram positif maupun negatif.

Kata kunci : sarang semut, antibakteri, daya hambat

ABSTRACT

The use of ant nests (Myrmecodia pendens) native of Borneo as an antibacterial. The aim of this research is to make the crude drug from the ant nest, simply extracting, condensing and test the ability of anti-bacterial properties of ant nests. This study covers the development of these extracts, proximate analysis, and test the antibacterial activity of plant-ant nest. Parameters measured were the growth of antibacterial activity against Salmonella sp., E. coli and Bacillus sp. showed by inhibition (clear zone). The results showed that plant-ant nests have antibacterial power. Ethanol extract of the ant nests provide a better inhibition compared with water extraction ant nests. Antibacterial activity of the ant nest extracts can be applied both in gram- positive and gram-negative bacteria.

Key word : ant nest, antibacterial, inhibition capability

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki biodiversitas hewan dan tumbuhan yang tinggi dan harus dilestarikan dan dimanfaatkan dengan baik. Sebagian besar tumbuhan tersebut dapat digunakan sebagai tanaman obat. Bahan tanaman yang berupa daun, batang, buah, bunga dan akar memiliki khasiat sebagai obat dan sebagai bahan baku dalam pembuatan obat modern maupun obat - obatan tradisional. Pemanfaatan tanaman obat sebagai bahan

baku obat tradisional mencapai lebih dari 1000 jenis, dimana 74% diantaranya merupakan tumbuhan liar yang hidup di hutan (Soebroto dan Saputro, 2006). Salah satu diantara tanaman obat dari hutan Kalimantan yang sangat potensial adalah Sarang semut (*Myrmecodia pendens*). Tanaman sarang semut memiliki spesialisasi, yakni ujung batangnya menggelembung (*hypocotyl*), berbentuk bulat saat muda, menjadi lonjong memendek atau memanjang setelah tua. Dari bentuknya, masyarakat mengira batang menggelembung itu sebagai umbi.

Bagian luar tanaman ini diselubungi duri yang melindunginya dari pemangsa herbivora, yang menarik di dalamnya terdapat rongga-rongga yang saling terhubung. Rongga-rongga ini dijadikan rumah oleh kawanan semut sehingga tanaman ini lazim disebut sarang semut. Sarang semut merupakan salah satu tumbuhan epifit dari *Hydnophytinae* (*Rubiaceae*), yang dapat bersimbiosis dengan semut dan dikatakan bersifat epifit karena menempel pada tumbuhan lain, tetapi tidak hidup secara parasit pada inangnya. Secara tradisi, sarang semut digunakan sebagai tanaman obat oleh masyarakat pedalaman di bagian barat Wamena, Papua. Suku-suku di Bogondini dan Tolikara lazim memanfaatkannya untuk mengatasi rematik dan asam urat. Di Kalimantan Selatan sarang semut ini banyak terdapat di hutan perbatasan antara Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Salah satu upaya untuk memberikan nilai tambah dari tanaman sarang semut yang masih liar yaitu perlu dilakukan penelitian terhadap analisa kandungan kimia. Penelitian berupa pengujian fitokimia dan uji aktivitas biologisnya (aktivitas antibakteri).

II. BAHAN DAN METODA

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia pendens*); etanol; kultur bakteri pathogen *Salmonella sp.*, *E. coli*, dan *Bacillus sp.* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Perikanan Universitas Lambung Mangkurat; dan media tumbuh bakteri (*Nutrient Broth* dan *Nutrient Agar*); kertas cakram sebagai media uji. Peralatan yang digunakan diantaranya adalah Oven, *Laminar Air Flow*, cawan petri, erlenmeyer, autoklaf, alat ekstraksi Behr, dan *Hot plate*.

Tumbuhan sarang semut dipotong tipis-tipis dijemur di bawah sinar matahari selama 2 x 24 jam (sampai kering). Sarang semut diblender untuk mendapatkan serbuk. Dilakukan analisis proksimat yang terdiri dari 5 (lima) parameter yang diuji

yaitu kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat, dan lemak. Analisis proksimat dilakukan menggunakan metode uji Makanan Minuman (SNI 01-2891-1992).

Pembuatan ekstrak sarang semut dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu: ekstraksi dengan menggunakan pelarut air dan etanol. Hasil ekstraksi sarang semut dilakukan uji aktivitas antibakterinya dengan metode agar difusi. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak sarang semut dengan pelarut etanol dan pelarut air. Sebagai kontrol positif digunakan *amoxicillin*. Bakteri uji yang digunakan adalah bakteri patogen (*E.coli*, *Salmonella sp.*, dan *Bacillus sp.*). Untuk pengujian, bakteri patogen *E.coli*, *Salmonella sp.* dan *Bacillus sp.* harus diremajakan terlebih dahulu pada media *Nutrien Broth* (NB). Setelah diremajakan, 1 ml biakan diinokulasikan ke dalam 10 ml NB jam dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya, 5 ml kultur bakteri dalam NB dituang ke dalam 100 ml NA (*Nutrien Agar*) pada suhu 45°C dan dihomogenkan sampai campuran kultur dengan media rata. Sebanyak 15 ml biakan dalam NA dituang ke dalam petri dan ditunggu sampai agarnya mengeras.

Untuk pengujian aktivitas antibakteri, kertas cakram steril dengan diameter 5 mm dicelupkan dalam ekstrak sarang semut, baik yang menggunakan pelarut air maupun yang menggunakan pelarut etanol. Setelah kering, masing masing kertas cakram diletakkan dalam cawan petri berisi biakan mikroba uji. Inkubasi bakteri selama 24 – 48 jam pada suhu 37°C. Selanjutnya, diameter pembentukan zona bening pada biakan diamati dan dicatat. Untuk kontrol positif digunakan larutan *Amoxicillin* 500 mg dalam 200 ml aquades steril. *Amoxicillin* dipilih sebagai kontrol positif karena merupakan antibiotik golongan penicillin yang umum digunakan oleh masyarakat. Antibiotik ini mempunyai spektrum antibakteri yang luas dan harganya sangat terjangkau.

III. HASIL PEMBAHASAN

3.1. Hasil analisa proksimat sarang semut (*Myrmecodia pendens*)

Kandungan proksimat tumbuhan sarang semut yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan bahan tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*).

Parameter uji	Nilai
Kadar air (%)	23,35
Kadar abu (%)	16,08
Karbohidrat (%)	42,42
Kadar Protein (%)	2,18
Kadar Lemak (%)	0,77
Kadar Fenol (ppm)	10.03
Kadar NaCl (%)	0.036

Tabel 2. Kandungan nutrisi serbuk Sarang Semut (*Hydnophytum sp*)

Nutrisi	Kandungan (%)
Kadar air	7,83
Kadar abu	10,81
Protein	4,21
Lemak	9,01
Karbohidrat	33,08

Tabel 3. Komposisi Tumbuhan Sarang Semut (*Mymercodia jack*).

Nutrisi	Kandungan (%)
Kadar air	4,54
Kadar abu	11,13
Kadar lemak	2,64
Kadar protein	2,75
Kadar karbohidrat	78,94

Dari hasil uji proksimat yang ditunjukkan oleh Tabel 1, komposisi bahan yang terkandung dalam tumbuhan sarang semut (*Mymercodia pendens*) adalah 23,35% air, 16,08% abu, 42,42% karbohidrat, 2,18 % protein, 10.03 ppm fenol, 0.036% NaCl dan 0,77% lemak. Dari uji proksimat menunjukkan bahwa karbohidrat merupakan kandungan bahan paling banyak yang terdapat dalam tumbuhan sarang semut. Hal yang sama juga ditunjukkan dalam penelitian Dewi dan Dominika (2008), kandungan bahan paling

banyak yang terdapat pada sarang semut *Hydnophytum* adalah karbohidrat (Tabel 2). Demikian juga dalam penelitian Soebroto dan Saputro (2006), kandungan bahan terbanyak yang ada dalam sarang semut (*Mymercodia jack*) juga karbohidrat (Tabel 3).

Kondisi ini diduga karena sarang semut mempunyai karakteristik yang hampir sama dengan tumbuhan umbi-umbian yang biasanya memiliki kandungan karbohidrat paling banyak dibandingkan dengan bahan lainnya. Sedangkan untuk kadar lemak, dari ketiga penelitian tentang sarang semut ini selalu memiliki nilai paling rendah jika dibandingkan dengan parameter-parameter yang lain.

3.2. Uji Aktivitas Antibakteri Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*)

Uji aktivitas antibakteri sarang semut dilakukan dengan metode difusi agar, yaitu dengan menggunakan kertas cakram yang di letakkan dalam cawan petri media yang telah ditanami bakteri uji. Aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat disekitar kertas cakram. Dengan 3 kali pengulangan, rata-rata diameter zona hambat untuk masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari hasil pengamatan selama 2 x 24 jam, bakteri uji yang di inokulasikan ke dalam etanol tidak memberikan reaksi penghambatan sama sekali. Tidak terjadi zona bening di sekitar kertas cakram. Hal ini mungkin terjadi karena etanol sangat cepat menguap dan sewaktu diujikan sudah hilang dari kertas cakram uji. Ekstrak kasar sarang semut ternyata mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.*, *E. coli*, dan *Bacillus sp.* Penghambatan ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening pada masing-masing percobaan dengan menggunakan ekstrak sarang semut baik yang menggunakan pelarut air maupun pelarut etanol. Untuk ekstrak sarang semut dengan pelarut air, rata-rata diameter zona hambat yang terjadi berkisar antara 7-8mm sedangkan ekstrak dengan pelarut etanol sarang semut menunjukkan diameter

Tabel 4. Diameter zona hambat Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*)

	Rata-rata diameter zona hambat (mm)		
	<i>Salmonella sp.</i>	<i>E.coli</i>	<i>Bacillus sp.</i>
Ekstrak air sarang semut	7.67	8.00	7.33
Ekstrak etanol sarang semut	23.00	21.50	20.33
<i>Amoxicillin</i>	37.50	41.50	56.50
Etanol	-	-	-

Ket : (-) = tidak ada daya hambat yang terjadi

yang lebih besar yaitu 20-23 mm. Dari perbandingan diameter zona hambat yang terjadi dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol sarang semut memiliki daya ikat yang baik sehingga aktifitas antibakteri yang dihasilkan lebih baik dibandingkan dengan ekstrak air. Hal ini diduga erat kaitannya dengan komposisi sarang semut yang lebih mudah larut dengan menggunakan etanol yang bersifat polar. Murhadi (2007) menyebutkan bahwa ekstrak daun salam atau daun pandan menggunakan air panas tidak memiliki aktivitas antibakteri, sedangkan dengan menggunakan pelarut organik seperti etanol, bahan-bahan tersebut memiliki aktivitas antibakteri. Berdasarkan penelitian Soeksmanto dkk (2010), tumbuhan sarang semut memiliki kandungan bahan-bahan antikanker dan antioksidan seperti flavonoid, saponin, tannin, glikosin dan fenol. Pada pengujian kadar fenol didapat kadar fenol sebesar 10 ppm sedangkan kandungan garamnya (sebagai NaCl) hanya 0.036% (Tabel 1). Konsentrasi senyawa fenol yang tinggi berfungsi sebagai antibiotik dan larut dengan baik dalam etanol. Selain itu, tumbuhan ini berkhasiat untuk mengobati penyakit maag, hemoroid, mimisan, sakit punggung, alergi, asam urat, stroke, penyakit jantung, TBC, tumor, kanker, dll (Subroto dan Saputro, 2006).

Sebagai kontrol positif dalam penelitian ini digunakan antibiotik sintetis yang banyak beredar di pasaran yaitu *amoxicillin*. Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa *amoxicillin* menghasilkan zona hambat lebih besar jika dibandingkan dengan ekstrak sarang semut. Hal ini dikarenakan kandungan bahan antibakteri

yang ada dalam *amoxicillin* lebih murni jika dibandingkan dengan sarang semut. Tabel 4 menunjukkan bahwa sarang semut dan *amoxicillin* memiliki daya antibakteri terhadap ketiga bakteri yang diujikan. Dari ketiga jenis bakteri uji tersebut, daya hambat paling kuat yang dihasilkan oleh *amoxicillin* terjadi pada bakteri *Bacillus sp.* yaitu sebesar 56,50 mm. Sedangkan daya hambat paling lemah terjadi pada bakteri *Salmonella sp.* yaitu sebesar 37,50 mm. Berlawanan dengan daya hambat yang dihasilkan oleh *amoxicillin*, ekstrak etanol sarang semut memberikan daya hambat paling besar pada bakteri *Salmonella sp* yaitu sebesar 23 mm dan daya hambat paling kecil terjadi pada bakteri *Bacillus sp.* Hal ini berarti sarang semut dan *amoxicillin* memiliki daya antibakteri yang berlawanan. Antibakteri *amoxicillin* lebih efektif pada jenis bakteri gram positif seperti *Bacillus sp.* karena memiliki aktivitas β laktam yang menghambat enzim transpeptidase untuk mensintesis dinding sel sehingga memaksa sel bakteri untuk lisis. Sedangkan daya hambat bakteri pada ekstrak sarang semut bereaksi baik untuk jenis bakteri gram negatif seperti *E. coli* dan *Salmonella sp.* Namun pemakaian antibiotik yang terlalu sering akan berdampak kurang baik bagi kesehatan. Hal ini disebabkan bisa terjadinya genus superbakteri yang kebal antibiotik dan juga efek samping dari antibiotik itu sendiri. Oleh karena itu obat alami lebih aman.

IV. KESIMPULAN

1. Tumbuhan sarang semut ternyata memiliki kandungan antibakteri.

2. Ekstraksi menggunakan etanol, aktivitas antibakterinya lebih baik jika dibandingkan dengan ekstraksi menggunakan air.
3. Aktivitas antibakteri dari ekstrak sarang semut bisa diaplikasikan baik pada bakteri gram positif maupun negatif.

V. DAFTAR PUSTAKA

1. BSN.1992. SNI 01-2891-1992: *Cara Uji Makanan dan Minuman*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
2. Darmayasa, I.B.G. 2008. *Daya Hambat Fraksinasi Ekstrak Sembung Delan (*Sphaerantus indicus* L) Terhadap Bakteri *Eschericia coli* Dan *Staphylococcus aerus*. Jurnal Biologi XI (2): 74-77.*
3. Dewi Yohana, S.K., Dominika. 2008. *Aktivitas Antioksidasi Ekstrak Fenol Umbi Sarang Semut (*Hydnophytum* sp) Pada Berbagai Suhu Penyeduhan. Agritech 28 (2): 91-96.*
4. Dianasari, N. 2009. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Shigella dysentriae* Serta Bioautografinya*. Skripsi, Fakultas Farmasi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Farida, J.R., Dewa Ayu, C.M., Bunga, N., Titis, N., Endrawati, T.B. 2007. *Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bacterial Terhadap Bakteri Gram Positif Dan Gram Negatif. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia.*
6. Murhadi, Suharyono, Susilawati. 2007. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanta*) Dan Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius*). Jurnal Teknologi dan Industri Pangan XVIII (1) : 17-24.*
7. Sambamurthi, K., Kar, A. 2006. *Pharmaceutical Biotechnology*. New Delhi: New Age International (P) Limited Publisher.
8. Soebroto, M.A. dan Saputro, H. 2006. *Gempur Penyakit Dengan Sarang Semut*. Penebar Swadaya. Jakarta.
9. Soeksmanto, A., Soebroto, M.A., Wijaya, H., Simanjuntak. 2010. *Anticancer Activity Test for Ekstracts of Sarang Semut Plant (*Myrmecodia pendens*) to HeLa and MSM-B2 Cells*. Pakistan Journal of Biological Sciences 13 (3): 148-151.
10. Sumarsih, S. 2003. *Mikrobiologi Dasar*. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UPN "Veteran". Yogyakarta.
11. Utami, D.N. 2009. *Ekstraksi*. Majari Magazine. <http://majarimagazine.com>, diakses pada tanggal 28 Nopember 2010.