**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL TANAMAN SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendes*) TERHADAP JAMUR *Candida Albicans DAN* BAKTERI *Escherichia coli DENGAN METODE* *SUMUR DIFUSI***

***TEST INHIBITION EXTRACT ETHANOL PLANTANT NEST (Myrmecodia pendes) ON  MUSHROOMS Candida Albicans AND BACTERIA Escherichia Coli METHOD
WELLS DIFFUSION***

 **Agustina Retnaningsih1*,* Risna Dayanti2**

**ABSTRACT**

*Anthill plant is a plant that has been used for the treatment of various diseases. The nature of these plants are epiphytes. This plant is called the ant nest because the tuber in symbiosis with ants which in turn produce active compounds and beneficial for treatment. In general, the use of medicinal plants is actually caused by the chemical content owned flavonoids can act directly as an antibiotic and interfere with the function of bacterial or viral microorganisms. One of the diseases caused by fungi, especially Candida albicans. disease caused by candida known as candidiasis. This study aims to determine the plant ant nests can inhibit the growth of the fungus Candida albicans and the bacterium Escherichia coli. The population of this research is plants ants nest sold in some herbal shop in Bandar Lampung. The sample used in this study is the fungus Candida albicans and fungi derived from Escherichia coli UPTD Lampung Provincial Health Laboratory and Plant ants nest Myrmecodia pendes types obtained from Herbal Stores Bandar Lampung. The results obtained from the plant extract ant nests (Myrmecodia pendes) can be classified into a material that has the ability to inhibit the growth of bacteria and fungi.*

*Keywords: ant nest plants, bacteria, fungi, diffusion wells.*

**ABSTRAK**

Tanaman sarang semut merupakan salah satu tanaman yang telah dimanfaatkan untuk pengobatan berbagai penyakit. Sifat dari tumbuhan ini adalah epifit. Tanaman ini disebut sarang semut karena umbinya bersimbiosis dengan semut yang pada akhirnya menghasilkan senyawa aktif dan bermanfaat untuk pengobatan. Secara umum, kegunaan tanaman obat sebenarnya disebabkan oleh kandungan kimia yang dimiliki flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dan mengganggu fungsi dari mikroorganisme bakteri atau virus. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh jamur terutama *Candida albicans*. penyakit yang disebabkan oleh candida dikenal dengan kandidiasis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanaman sarang semut dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*  dan bakteri *Escherichia coli.* Populasi dari penelitian ini adalah Tanaman Sarang Semut yang di jual di beberapa Toko Herbal di Bandar Lampung. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah jamur *Candida albicans* dan jamur *Escherichia coli* yang berasal dari UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung dan Tanaman Sarang Semut jenis *Myrmecodia pendes* didapatkan dari Toko Herbal Bandar Lampung. Dari hasil ini yang diperoleh maka ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendes)* dapat digolongkan ke dalam bahan yang mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur.

Kata kunci : tanaman sarang semut, bakteri, jamur, sumur difusi

1. Dosen Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Lampung
2. Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Lampun

**PENDAHULUAN**

Menurut Permenkes Nomor 007 Tahun 2012 tentang registrasi obat tradisional, obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat. Sebagai contoh obat tradisional yang saat ini sedang popular dalam dunia pengobatan adalah tanaman sarang semut (*Myrmacodia sp)* [4].

Tanaman sarang semut merupakan salah satu tanaman yang telah dimanfaatkan untuk pengobatan berbagai penyakit. Sifat dari tumbuhan ini adalah epifit. Tanaman sarang semut berasal dari daerah Papua. Tanaman ini disebut sarang semut karena umbinya bersimbiosis dengan semut yang pada akhirnya menghasilkan senyawa aktif dan bermanfaat untuk pengobatan [4].

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tanaman sarang semut mengandung senyawa aktif flavonoid, tannin, tokoferol dan kaya berbagai mineral yang sangat berguna. Secara empiris, tumbuhan sarang semut tersebut dapat mengatasi keputihan dan Diare [12].

Secara umum, kegunaan tanaman obat sebenarnya disebabkan oleh kandungan kimia yang dimiliki. Flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dan mengganggu fungsi dari mikroorganisme bakteri atau virus, selain itu flavonoid juga bertindak sebagai antioksidan yang dapat membentuk mekanisme pertahanan sel terhadap kerusakan radikal bebas. Mekanisme kerja flavonoid dalam menghambat pertumbuhan jamur yakni dengan menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel jamur. Gugus hidroksil yang terdapat pada senyawa flavonoid menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi yang akhirnya akan mengakibatkan timbulnya efek toksik terhadap jamur [5].

Senyawa fenol dalam tanin bersifat adstrigensia atau pengelat, mempunyai daya antiseptik. Sedangkan tanin sering dimanfaatkan sebagai zat yang dapat mengobati diare, ambieien, keputihan, menghentikan pendarahan, antibakteri, antioksidan, penawar racun, megatasi peradangan, dan untuk melangsingkan tubuh [8].

Salah satu penyakit yang disebabkan oleh jamur terutama *Candida albicans* . penyakit yang disebabkan oleh candida dikenal dengan kandidiasis. Kandidiasis adalah suatu infeksi primer atau sekunder dari genus *Candida albicans* atau kadang-kadang spesies candida yang lain, yang dapat menyerang berbagai jaringan tubuh. Manifestasi klinisnya bervariasi dari akut, subakut dan kronis ke episodik. Kelainan dapat terjadi pada area mulut, tenggorokan, kulit, kepala, vagina, jari tangan, kuku, bronchi, paru, atau saluran pencernaan makanan atau menjadi sistemik misalnya septikemia, endokarditis dan meningitis. Karena *Candida albicans* merupakan spesies endogen, maka penyakitnya merupakan infeksi oportunistik [17].

Infeksi *Candida albicans* pada vagina mempunyai gejala klinis yang salah satunya adalah timbulnya keputihan yang tidak normal dengan ciri-ciri antara lain, jumlahnya banyak, timbul terus-menerus, warnanya berubah disertai adanya keluhan seperti gatal, panas, nyeri serta berbau [16].

*Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek, motil aktif dan tidak membentuk spora. Pembiakkan *E. coli* bersifat aerob atau fakultatif anaerob, pertumbuhan optimum pada suhu 37ºC [11].

*Escherichia coli* merupakan bakteri yang secara normal terdapat di dalam usus dan berperan dalam proses pembusukan sisa-sisa makanan. Keberadaan bakteri ini merupakan parameter ada tidaknya materi fekal di dalam suatu habitat khususnya air. *Escherichia coli* adalah salah satu jenis bakteri yang ada dalam tinja manusia dan dapat mengakibatkan gangguan pencernaan seperti diare [11]

Penelitian Novita Sari Silamba [15] mengenai tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendes*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* , dapat disimpulkan bahwa: ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendes*) memiliki sifat anti fungi yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* . Konsentrasi Hambatan Minimal (KHM) ekstrak tanaman sarang semut (*Myemecodia sp*) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*  adalah pada konsentrasi 1,5%.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan apakah tanaman sarang semut dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*  dan bakteri *Escherichia coli* yang dilakukan dengan metode sumuran.

Metode yang digunakan penulis yaitu metode lubang/sumuran yaitu membuat lubang pada agar padat yang telah diinokulasi dengan bakteri. Jumlah dan letak lubang disesuaikan dengan tujuan penelitian, kemudian lubang diinjeksikan dengan ekstrak yang akan diuji. Setelah dilakukan inkubasi, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat ada tidaknya daerah hambatan di sekeliling lubang. Kelebihan metode sumuran yaitu lebih mudah mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena isolat beraktivitas tidak hanya di permukaan atas nutrient agar tetapi juga sampai ke bawah [6]

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung JL.Dr. Sam Ratulangi No.103 Penengahan Bandar Lampung 355112. Telp 0721-701455.Fax 0721-786309

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Februari 2016.

**Alat dan Bahan**

Alat

1. Alat ekstrasi
2. Motir
3. Alat maserasi
4. Timbangan
5. Alat uji daya hambat antifungi
6. *Autoklaf*
7. Inkubator
8. Pipet Micrometer
9. Alat pembuat sumuran
10. Cawan Petri
11. Tabung reaksi dan rak
12. Jangka sorong
13. Kapas steril
14. Erlenmeyer 250 ml
15. Gelas ukur 500 ml
16. Pipet ukul 10 ml
17. Ose

**Bahan**

1. Bahan utama : Tanaman Sarang

 Semut

1. Bahan penyari : Etanol
2. Bahan uji daya antifungi :
3. Media sabouraud Dekstrosa Agar (SDA)
4. *Nutrien Agar* (NA)
5. Media *Muller Hinton* Agar (MH)
6. NaCl 0,9 %
7. Standar 0.5 Mc Farland
8. Akuades steril
9. Akuabides
10. Nistatin
11. Kloramfenikol
12. Biakan Jamur : *Candida albicans*
13. Biakan Bakteri : *Escherichia coli*

**Prosedur Penelitian**

Preparasi Sampel Tanaman Sarang Semut

* 1. Sarang semut dicuci bersih dan ditiriskan,
	2. Kemudian dikering anginkan dengan cara diangin-anginkan di udara dan terkena cahaya matahari secara langsung.
	3. Kemudian dihaluskan menjadi serbuk dengan menggunakan blender [12]

**Ekstrasi Tanaman Sarang Semut**

1. 50 gram serbuk tanaman sarang semut dimaserasi dengan 150 ml pelarut etanol selama tiga hari dengan penggantian pelarut stiap harinya.
2. Ekstrak yang diperoleh disaring dan dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator.*
3. Larutan uji kemudian dibuat pengenceran serial dengan aquadest steril yaitu konsentrasi 20% 40% 60% 80% 100% perlakuan sampel diulang dua kali (triplo)

**Pengenceran Sampel**

1. Untuk konsentrasi 20% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 2 ml kemudian ditambah aquadest steril sampai 10 ml, ditutup dengan kapas.
2. Untuk konsentrasi 40% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 4 ml kemudian ditambah aquadest steril sampai 10 ml, ditutup dengan kapas.
3. Untuk konsentrasi 60% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 6 ml kemudian ditambah aquadest steril sampai 10 ml, ditutup dengan kapas.
4. Untuk konsentrasi 80% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 8 ml kemudian ditambah aquadest steril sampai 10 ml, ditutup dengan kapas.
5. Untuk konsentrasi 100% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 10 ml ditutup dengan kapas.

**Cara kerja kontrol positif dan negatif pada jamur *Candida albicans***

1. Streak jamur *Candida albicans*  ambil 1-2 ose oleskan pada permukaan SDA, inkubasi pada suhu kamar selama 1-2 hari.
2. Suspensi jamur ditambah dengan Nacl sampai kekeruhan tertentu sesuai dengan standar 0.5 Mc Farland (108 CFU/ML).
3. Celupkan kapas lidi steril ke dalam suspensi jamur tekan-tekan pada dinding tabung sampai kapas tidak terlalu basah oleskan pada permukaan SDA.
4. Buat sumuran diameter 6 mm masukan aquadest steril sebanyak 0,05 ml untuk kontrol negatif dan tempelkan kontrol positif nistatin untuk jamur *Candida albicans .*
5. Inkubasi pada suhu 370C selama 1-2 hari, kemudian ukur diameter zona hambat (9).

**Cara kerja kontrol positif dan negatif pada bakteri *Escherichia coli***

1. Streak bakteri *Escherichia coli* ambil 1-2 ose oleskan pada permukaan MHA, inkubasi pada suhu kamar selama 1-2 hari.
2. Suspensi jamur ditambah dengan Nacl sampai kekeruhan tertentu sesuai dengan standar 0.5 Mc Farland (108 CFU/ML).
3. Celupkan kapas lidi steril ke dalam suspensi bakteri tekan-tekan pada dinding tabung sampai kapas tidak terlalu basah oleskan pada permukaan MHA.
4. Buat sumuran diameter 6 mm masukan aquadest steril sebanyak 0,05 ml untuk control negatif dan tempelkan control positif kloramfenikol untuk bakteri *Escherichia coli.*
5. Inkubasi pada suhu 370C selama 1-2 hari, kemudian ukur diameter zona hambat [8].

**Cara Kerja Jamur *Candida albicans***

1. Streak jamur *Candida albicans*  ambil 1-2 ose oleskan pada permukaan SDA, inkubasi pada suhu kamar selama 1-2 hari.
2. Suspensi jamur ditambah dengan Nacl sampai kekeruhan tertentu sesuai dengan standar 0.5 Mc Farland (108 CFU/ML).
3. Celupkan kapas lidi steril ke dalam suspensi jamur tekan-tekan pada dinding tabung sampai kapas tidak terlalu basah oleskan pada permukaan SDA.
4. Buat sumuran diameter 6 mm masukan ekstrak etanol tanaman sarang semut sebanyak 0,05 ml sesuai kelompok perlakuan.
5. Inkubasi pada suhu 370C selama 1-2 hari, kemudian ukur diameter zona hambat [9].

**Cara kerja bakteri *Escherichia coli***

1. Streak bakteri *Escherichia coli* ambil 1-2 ose oleskan pada permukaan MHA, inkubasi pada suhu kamar selama 1-2 hari.
2. Suspensi jamur ditambah dengan Nacl sampai kekeruhan tertentu sesuai dengan standar 0.5 Mc Farland (108 CFU/ML).
3. Celupkan kapas lidi steril ke dalam suspensi bakteri tekan-tekan pada dinding tabung sampai kapas tidak terlalu basah oleskan pada permukaan MHA.
4. Buat sumuran diameter 6 mm masukan ekstrak etanol tanaman sarang semut sebanyak 0,05 ml sesuai kelompok perlakuan.
5. Inkubasi pada suhu 370C selama 1-2 hari, kemudian ukur diameter zona hambat [9].

**Cara Pengolahan Data**

Setelah dilkukan penelitian secara laboratorium terhadap materi yang diujikan dengan uji daya hambat ekstrak tanaman sarang semut (*Mymecodia pendes*) terhadap jamur *Candida albicans*  dan bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode sumur difusi agar, maka dilakukan:

1. Pengamatan ada atau tidaknya zona hambat (wilayah jernih) yang terbentuk di sekitar sumuran.
2. Pengukuran diameter zona hambatan (wilayah jernih) untuk hasil yang positif terhadap zona hambatan (wilayah jernih) disekitar sumuran.
3. Perhitungan rata-rata zona hambatan (wilayah jernih) untuk setiap perlakuan terhadap sampel yang diteliti.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung pada tanggal 18 Februari – 22 Februari 2016, dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia sp)*  dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan bakteri *Escherichia coli.*

Darihasil diameter zona hambat kontrol positif (Nistatin) dan kontrol negatif (Aquadest Steril) terhadap Jamur *Candida albicans* dapat dilihat (Tabel 1 hal 33).hal ini dapat dilihat dengan adanya zona hambat (wilayah jernih) disekitar lubang sumuran dan sebagai kontrol positif digunakan kertas cakram dan untuk jamur *Candida albicans* menggunakan antifungi nistatin dan antibiotik kloramfenikol untuk bakteri *Escherichia coli.*

Penelitian dilanjutkan dengan membuat serial pengenceran yaitu dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Lalu dilakukan pengukuran zona hambat (wilayah jernih) disekitar lubang dihitung diameter rata-rata zona hambat untuk setiap konsentrasi. Pengujian dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali (triplo).

Tabel 1.

Hasil Diameter Zona Hambat Kontrol Positif (Nistatin) dan Kontrol Negatif (Aquadest Steril) Jamur *Candida albicans*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jamur** | **Jenis Kontrol** | **Diameter Zona Hambat (mm)** | **Diameter****Rata-rata (mm)** |
| *Candida albicans*  | Kontrol Positif | Antifungi Nistatin | 19,89 | 19,89 |
| Kontrol Negatif | Aquadest steril | - | - |

Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa *Candida albicans* dengan kontrol positif menggunakan Nistatin didapatkan diameter zona hambat 19,89 mm, dan kontrol negatif menggunakan aquadest steril tidak menunjukan adanya hambatan (lihat Gambar 1).



Gambar 1.

Zona Hambat Kontrol positif (Nistatin) dan Kontrol Negatif (Aquadest Steril) Jamur *Candida albicans*

Tabel 2.

Hasil Uji Penelitian Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut Terhadap Jamur *Candida albicans*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perlakuan dalam Konsentrasi** | **Pengulangan (mm)** | **Diameter rata-rata (mm)** |
| **I** | **II** | **III** |
| 20% | 8,08 | 8,14 | 8,71 | 8,31 |
| 40% | 9,19 | 8,56 | 9,60 | 9,11 |
| 60% | 10,97 | 9,01 | 10,90 | 10,29 |
| 80% | 12,17 | 11,06 | 11,23 | 11,48 |
| 100% | 13,56 | 13,30 | 11,33 | 12,73 |



1. Pengulangan 1
2. Pengulangan 2
3. Pengulangan 3

Gambar 2.

Hasil Uji Penelitian Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut Terhadap Jamur *Candida albicans*

Dari Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa diameter zona hambat rata-rata pada jamur *Candida albicans* yaitudengan konsentrasi 20% sebesar 8,31 mm, konsentrasi 40% sebesar 9,11 mm, konsentrasi 60% sebesar 10,29 mm, konsentrasi 80% sebesar 11,48 mm, dan konsentrasi 100% sebesar 12,73 mm (lihat Gambar 2).

Tabel 3.

Hasil Diameter Zona Hambat Kontrol Positif (Kloramfenikol) dan Kontrol Negatif (Aquadest Steril) Bakteri *Escherichia coli*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bakteri** | **Jenis Kontrol** | **Diameter Zona Hambat (mm)** | **Diameter Rata-rata (mm)** |
| Escherichia coli | Kontrol Positif | Antifungi Kloramfenikol | 33,50 | 33,50 |
| Kontrol Negatif | Aquadest steril | - | - |



Gambar 3.

Zona hambat Kontrol Positif (Kloramfenikol) dan Kontrol Negatif (Aquadest Steril) Bakteri *Escherichia coli*

Dari Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa bakteri *Escherichia coli* dengan kontrol positif menggunakan antibiotik kloramfenikol dengan diameter zona hambat 33,50 mm , dan kontrol negatif menggunakan aquadest steril tidak menunjukan adanya hambatan (lihat Gambar 3).

Tabel 4.

Hasil Uji Penelitian Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perlakuan dalam Konsentrasi** | **Pengulangan (mm)** | **Diameter rata-rata (mm)** |
| **I** | **II** | **III** |
| 20% | 10,10 | 11,52 | 11,25 | 10,95 |
| 40% | 11,67 | 12,75 | 12,30 | 12,24 |
| 60% | 14,02 | 13,32 | 14,34 | 13,89 |
| 80% | 15,20 | 14,64 | 15,24 | 15,02 |
| 100% | 16,81 | 18,64 | 19,22 | 18,22 |

Dari Tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa diameter zona hambat rata-rata pada bakteri *Escherichia coli* yaitudengan konsentrasi 20% sebesar 10,95 mm, konsentrasi 40% sebesar 12,24 mm, konsentrasi 60% sebesar 13,89 mm, konsentrasi 80% sebesar 15,02 mm, dan konsentrasi 100% sebesar 18,22 mm (lihat Gambar 9 hal 36).



1. Pengulangan 1
2. Pengulangan 2
3. Pengulangan 3

Gambar 4.

Hasil Uji Zona Hambat Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah tanaman sarang semut (*Myrmecodia sp)* yang sudah kering, yang berasal di beberapa toko herbal di Bandar Lampung. Metode yang dipakai untuk uji daya hambat tanaman sarang semut terhadap jamur *Candida albicans* dan bakteri *Escherichia coli* adalah metode sumur difusi karena zona hambat yang dihasilkan lebih besar dari pada metode difusi *disk.* Hal ini terjadi karena ekstrak yang dimasukkan ke setiap lubang mempunyai efek menghambat jamur dan bakteri lebih kuat. Sedangkan pada difusi *disk*, cakram pada difusi *disk* harus direndam di dalam cawan petri yang berisi ekstrak tanaman sarang semut lalu cakram diletakkan pada agar SDA [6].

Menurut penelitian dari Silamba, [15] kemampuan ekstrak tanaman sarang semut memiliki efektivitas sebagai antijamur dikarenakan zat-zat aktif yang dikandung oleh tumbuhan ini. Berdasarkan berbagai hasil penelitian yang pernah dilakukan, tanaman ini mengandung senyawa aktif tokoferol, flavonoid, fenol, tanin, dan kaya berbagai mineral yang sangat berguna [12].

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 [10]. Senyawa flavonoid ini merupakan antimikroba karena kemampuannya membentuk ikatan kompleks dengan protein ekstraseluler terlarut serta dinding sel mikroba. Flavonoid juga bersifat lipofilik akan merusak membran mikroba [1].

Selain flavonoid, tumbuhan tanaman sarang semut mengandung tanin. Tanin merupakan senyawa aktif yang berperan sebagai antifungi. Mekanisme antifungi

yang dimiliki tanin yaitu kemampuannya menghambat sintesis khitin yang digunakan untuk pembentukan dinding sel pada jamur dan merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur terhambat. Tanin juga merupakan senyawa yang bersifat lipofilik sehingga mudah terikat pada dinding sel dan mengakibatkan kerusakan dinding sel [1].

Digunakan pelarut etanol dengan alasan etanol bersifat polar, mudah diperoleh dan selektif sehingga diharapkan semua senyawa yang terkandung dalam tanaman sarang semut dapat terambil, Selain itu etanol tidak toksik dan ekonomis [12].

Ekstrak yang diperoleh disaring dan dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator.* Metode maserasi ini cocok untuk mengekstrasi senyawa-senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan seperti flavonoid, tannin, dan polifenol. Prinsip kerja dari metode maserasi adalah ekstrasi zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk dalam pelarut selama beberapa hari pada temperatur kamar terlindung dari cahaya [11].

Pada penelitian ini, penulis menggunakan media MHA (*Mueller Hinton* Agar) untuk bakteri *Escherichia coli,* karena bakteri lebih membutuhkan banyak protein sedangkan protein fungsinya untuk menyusun sel-sel bakteri, bila kekurangan protein maka bakterinya tidak bisa berkembang. Komposisi dari media MHA adalah *Beef Infusion* 300 gram, *Casamino acid* 17,5 gram, Agar 17 gram (Aslim, 2014). Sedangkan untuk jamur *Candida albicans* adalah media SDA (*Saboroud Dextrosa* Agar). Komposisi dari media SDA adalah *Mycological pepton* 10 gram, *Glucose* 40 gram, Agar 15 gram (Aslim, 2014). Dari komposisi SDA tersebut dapat diketahui bahwa kandungan yang terbanyak dari media SDA adalah karbohidrat. Sehingga media tersebut sudah sesuai untuk pertumbuhan jamur. Sedangkan jamur membutuhkan glukosa untuk sebagai bahan nutrisi, dimana karbohidrat dimetabolisme menjadi glukosa [3].

Sampel yang telah dibuat seri pengenceran lalu dimasukkan kedalam media yang sudah ditambahkan jamur *candida albicans .* Setelah itu diinkubasi pada suhu 370C, yang merupakan suhu optimum untuk pertumbuhan jamur apabila suhu kurang dari 370C, maka pertumbuhan jamur akan terhambat dan sedangkan lebih dari 370C akan terjadi kematian sel. Masa inkubasi ideal untuk jamur yaitu 1-2 hari, karena bila kurang dari 2 hari jamur masih dalam penyesuaian dengan lingkungan baru sedangkan lebih dari 2 hari sel-sel nya telah mati karena terjadi kekurangan atau bahkan ketidaksedian nutrisi untuk pertumbuhan [9].

Pembuatan suspensi jamur dilakukan dengan mensuspensikan biakan *Candida albicans* dalam NaCl 0,9 %. Alasannya digunakan larutan NaCl 0,9 % karena larutan tersebut adalah larutan fisiologis yang ada diseluruh tubuh manusia. Kemudian kekurahannya dibandingkan dengan standar Mc Farland 0,5. Standar Mc Farland 0,5 (kepadatan bakteri 1,5 x 108) adalah standar jumlah koloni bakteri berdasarkan kekurahan. Standar Mc Farland 0,5 dibuat dengan cara 0,5 ml BaCl 1% ditambah 9,5 ml H2SO4 1% [13].

Pada jamur *Candida albicans* kontrol positif yang digunakan adalah nistatin dan kontrol negatif menggunakan aquadest steril. Digunakan nistatin karena nistatin merupakan pilihan alternatif utama sebagai profilaksis infeksi jamur sistemik karena sifat yang dimiliki yaitu bereaksi lokal dan tidak diabsorbasi (sistemik), murah, mudah diberikan, dan aman, meskipun pemakaiannya sebagai prosedur rutin masih memerlukan uji klinis lebih lanjut [14].

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 [15].

Sampel yang telah dibuat seri pengenceran lalu dimasukkan kedalam media yang sudah ditambahkan jamur *Candida albicans* . Inkubasi dilakukan pada suhu 370C selama 1-2 hari, Karena bila suhu inkubasi tidak sesuai dengan yang diperlukan, biasanya mikroorganisme tidak dapat tumbuh dengan baik [9].

Dari hasil ini yang diperoleh maka ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia sp)* 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 abicans*  dan diare, infeksi saluran kemih, meningitis yang disebabkan pada bakteri *Escherichia coli.*

**KESIMPULAN**

* 1. Jamur *Candida albicans*

Dari hasil penelitian didapatkan rata-rata diameter zona hambat pada jamur *Candida albicans* dengan konsentrasi 20% sebesar 8,31 mm, konsentrasi 40% sebesar 9,11 mm, konsentrasi 60% sebesar 10,29 mm, konsentrasi 80% sebesar 11,48 mm, dan konsentrasi 100% sebesar 12,73 mm dengan menggunakan kontrol positif Nistatin didapatkan daya hambatan sebesar 19,89 mm, sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia sp)* dapat menghambat jamur *Candida albicans* karena memiliki aktivitas antifungi.

* 1. Bakteri *Escherichia coli*

Dari hasil penelitian didapatkan rata-rata diameter zona hambat untuk bakteri *Escherichia coli* yaitu dengan konsentrasi 20% sebesar 10,95 mm, konsentrasi 40% sebesar 12,24 mm, konsentrasi 60% sebesar 13,89 mm, konsentrasi 80% sebesar 15,02 mm, dan konsentrasi 100% sebesar 18,22 mm dan kontrol positif menggunakan kloramfenikol sebesar 33,50 mm, sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia sp)* dapat menghambat bakteri *Escherichia coli* karena memiliki aktivitas antibakteri.

**SARAN**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan bakteri selain *Escherichia coli* dan jamur *Candida albicans*
2. Perlu dilakukan penelitian spesifik lebih lanjut mengenai zat antifungi yang terkandung dalam tanaman sarang semut

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Andrew, J.L, Cushnie, T.P.T, 2005, Antimicrobial Activity of Flavonoids*, International Journal of Antimicrobial Agents.* No,26.pp.347
2. Aslim, F, 2014, Daya Hambat *Xylitol* Terhadap Pertumbuhan Mikroorganisme Rongga Mulut (*Streptococcus Aureus* dan *Candida ablicans*) Studi In Vitro, *Skripsi,* Universitas Hassanudin Fakultas Kedokteran Gigi.
3. Getas, W.I. 2014. Pengaruh Penambahan Glukosa Dan Waktu Inkubasi Pada Media SDA Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida Ablicans, *Jurnal Media Bina Ilmiah* Ed. 51, Vol 8, No 1.
4. Hermawaty, R., dan Arum, D, 2014, *Khasiat Ajaib Sarang Semut Berbagai Penyakit,* Penebar Media,Jakarta.
5. Jupriadi, L, 2011,Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Waru (Hibicus tilaceus L.) Terhadap Jamur Malassezia furfur, *Skripsi,* Program Studi Farmasi Stikes Ngudi Waluyo Ungaran, Semarang.
6. Kusmayati dan Agustini, 2007, Daya Hambat Sabun Antibakteri Cair Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus, *Skripsi,* Yogyakarta.
7. Kusuma, F.A.S, 2014, Escherichia coli, *Skripsi,* Universitas Padjadjaran.
8. Noya, E., Yohanes, B., Cuncha T., 2013, Isolasi, Identifikasi dan Uji Aktivitas Senyawa Anti-oksidan Fraksi Kloroform Ekstrak Methanol Sarang Semut (Myrmecodia Pendes), *Jurnal Kimia Terapan*.Ed.1, No.1.pp 6-11.
9. Prayoga, Eko, 2013,Perbandingan Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper Batle L) dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus, *Skripsi,* Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah.
10. Puspitasari, G, 2012, Uji Daya hambat Antibakteri Perasan Buah Mengkudu Matang (*Morinda citrifolia*) Terhadap Bakteri MRSA Secara In Vitro, <http://pskh.ub.ac.id/wp-content/> uploads/2012/10/0813100019-Galuh-Puspitasari.pdf.
11. Putri, A.D, 2014, Pengaruh Metode Ekstrasi dan Konsentrasi Terhadap Aktivitas Jahe Merah (*Zingeber Offinalevar Rubrum)* Sebagai Antibakteri Escherichia coli, *Skripsi,* Universitas Bengkulu.
12. Roslizawaty, Yulida, N.R., Fakhruurrazi, Herrialfian, 2013, Aktivitas Antibakterial Ekstrak Etanol dan Rebusan Sarang Semut (Myrmecodia sp.)terhadap bakteriEscherichia coli. *Jurnal Medika Veterinaria.* Vol.7, No,2.pp 91-93
13. Saputra, R.A, 2014, Uji Zona Hambat Kapsul Cacing (*Lumbricus rebellus*) Terhadap Bakteri Escherichia coli Penyebab Diare Secara Difusi Agar, *Karya Tulis Ilmiah,* Akademi Analisis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Lampung.
14. Sari, N.E, 2015, Uji Daya Hambat Daun Sukun (*Artocarpus Altis Folium)* Terhadap Jamur Candida albicans dan Bakteri Bacillus Subtilis Dengan Menggunakan Metode Difusi, *Karya Tulis Ilmiah,* Akademi Analisis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Lampung.
15. Silamba, S.N, 2014, Daya Hambat Tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendes*) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida ablicans, *Skripsi,* Universitas Hassanudin Fakultas Kedokteran Gigi.
16. Sulistianingsih, Rizka, 2011. *Hubungan Pengetahuan Dengan Sikap Wanita Usia Subur (Wus) Tentang Keputihan Fisiologis Dan Patologis Di Lapas Wanita Kelas IIa,*  Kota Semarang*,* [http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jur\_bid/article/view/56,Diakses 10 Desember 2015](http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jur_bid/article/view/56%2C%20Diakses%2010%20Desember%202015).
17. Sunarso, S,. *Kandidiasis Mukosa*, Departement/SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, (Internet), Available from <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCYQFjAA&url=http%3A%2F%2Frsudrsoetomo.jatimprov.go.id%2Fid%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D83%26Itemid%3D118&ei=bYwRU5bDMIfUrQfunYDICA&usg=AFQjCNF5t0P0t8lnihJG2REk01Bm> l0Y0A&sig2=h6PnJKNxSZdXleGQyKQr4w&bvm=bv.62286460,d.bmk (diakses pada 10 Desember 2015)