

## **Aktivitas Antifungi Minyak Atsiri Rimpang Gandasoli Hutan (*Hedychium roxburghii* Bl.) terhadap Jamur *Microsporium gypseum* Penyebab Infeksi Kulit Dermatofitosis**

Antifungi Activity of Essential Oils Rhizome Gandasoli Forest (*Hedychium roxburghii* Bl.) Against the *Microsporium gypseum* Fungus that Causes Skin Infection Dermatofitosis

<sup>1</sup>Widya,<sup>2</sup>Kiki Mulkiya,<sup>3</sup>Reza Abdul Kodir

<sup>1,2,3</sup>Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116

email: <sup>1</sup>widyafarmasi16@gmail.com, <sup>2</sup>qqmulkiya2gmail.com, <sup>3</sup>reza.abdul.kodir@gmail.com

**Abstract.** This research aims to know the existence of antifungi activity and find out the minimum inhibitory concentration (KHM) of essential oils from Rhizome gandasoli forest (*Hedychium roxburghii* Bl) as antifungi against *Microsporium gypseum*. One of the skin disease caused by a *Microsporium gypseum* fungus that is skin infection Dermatofitosis. Determination of standard parameters against the rhizome gandasoli forest include water soluble pollen levels, ethanol soluble pollen levels, drying shrinkage, moisture content, the grey levels total, water soluble ash levels, and the levels of acid insoluble ash. The result of default parameters is as follows 26,5%; 27,7%; 9,70%; 12%; 9,63%; 3,15% dan 1,72%. Ekstraksi Rhizome gandasoli forest essential oil is carried out using the method of steam distillation of water. Yield on dried Rhizome volatile oil gandasoli forest that have been produced of 0.047%. The testing on activity of Antifungal done by perforation with diffusion method on a media that is *Saboraud Dextrose Agar*. Testing was done with three test preparations, these are as follows: Rhizome gandasoli forest essential oil with concentrations of 1-16%, the positive control, and negative control ketokonazol 0.5%. The results show that the essential oil from gandasoli Rhizome forests (*Hedychium roxburghii* Bl.) starting from concentrations of 1% are fungistatik, while starting from a 3% its activity against *Microsporium gypseum* antifungi are fungicides.

**Keywords:** essential oil rhizome gandasoli forest (*Hedychium roxburghii* Bl.), *Microsporium gypseum* antifungi, and ketokonazol.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antifungi dan mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari minyak atsiri rimpang gandasoli hutan (*Hedychium roxburghii* Bl) terhadap *Microsporium gypseum*. Salah satu penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur *Microsporium gypseum* yaitu infeksi kulit dermatofitosis. Penetapan parameter standar terhadap rimpang gandasoli hutan meliputi kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, susut pengeringan, kadar air, kadar abu total, kadar abu larut air dan kadar abu tidak larut asam. Hasil penetapan parameter standar tersebut berturut-turut adalah sebagai berikut 26,5%; 27,7%; 9,70%; 12%; 9,63%; 3,15% dan 1,72%. Ekstraksi minyak atsiri rimpang gandasoli hutan dilakukan dengan menggunakan metode destilasi uap air. Rendemen minyak atsiri rimpang kering gandasoli hutan yang dihasilkan sebesar 0,047%. Pengujian aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi agar dengan cara perforasi pada media *Saboraud Dextrose Agar*. Pengujian dilakukan dengan tiga sediaan uji (minyak atsiri rimpang gandasoli hutan dengan konsentrasi 1-16%, kontrol positif ketokonazol 0,5% dan kontrol negatif etanol 96%. Hasil menunjukkan bahwa minyak atsiri rimpang gandasoli hutan (*Hedychium roxburghii* Bl.) mulai dari konsentrasi 1% bersifat fungistatik, sementara mulai dari 3% aktivitasnya antifungi terhadap *Microsporium gypseum*. bersifat fungisida.

**Kata Kunci:** minyak atsiri rimpang gandasoli hutan (*Hedychium roxburghii* Bl.), antifungi *Microsporium gypseum*, ketokonazol.

### **A. Pendahuluan**

Keberadaan tanaman sebagai obat sudah dikenal sejak ribuan tahun lampau. Bukti sejarah ini terukir di helaian lontar, dinding-dinding candi, dan kitab masa lalu. Resep ini diwariskan turun-temurun, yang awalnya hanya dikenal oleh kalangan tertentu kemudian menyebar hingga masyarakat luas. Sekarang modernisasi mentautkan tanaman obat dengan dunia farmasi. Berdasarkan penggunaan tradisional dan berbagai penelitian ilmiah, tanaman tersebut memiliki berbagai efek farmakologis dan

bioaktivitas penting mulai dari potensi sebagai agen anti penyakit infeksi sampai penyakit degenerative seperti imunodefisiensi, hepatitis, arthritis, stroke, osteoporosis bahkan kanker. Di sisi lain pengobatan dengan senyawa tunggal atau senyawa isolat murni belum memberikan kesembuhan optimal.

Tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional dapat berupa buah, sayur-mayur, bumbu dapur, tanaman hias dan bahkan tumbuhan liar yang tumbuh di sembarang tempat. Salah satu tumbuhan liar yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah gandasoli hutan (*Hedychium roxburghii* Bl), bagian tanaman ini yang biasa digunakan adalah rimpang dan bunga. Tumbuhan ini dapat ditemukan di hutan dekat daerah Pengalengan, Jawa Barat. Rimpang gandasoli hutan mengandung minyak atsiri yang berfungsi sebagai antifungi. Minyak atsiri pada rimpang gandasoli hutan mengandung Beta-pinen, Delta-3-carene, 1,8-sineol, Linalool, Isoborneol, Alfa-terpineol, Trans-caryophyllen, Germacren, Curcumen dan Zingiberen. Gandasoli hutan mempunyai % normalisasi terbesar pada senyawa linalool yaitu 90,896% (Ferdiansyah, 2011).

Untuk saat ini masih sedikit yang melakukan penelitian tentang tanaman liar gandasoli hutan tersebut, namun bila dilihat dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan membuktikan bahwa minyak atsiri rimpang gandasoli hutan (*Hedychium roxburghii* Bl) memiliki aktivitas antibakteri.

Penyakit infeksi kulit merupakan salah satu masalah kesehatan global baik di negara maju dan terlebih lagi di negara berkembang seperti Indonesia. Salah satunya adalah infeksi kulit akibat dari jamur *Microsporum gypseum* (dermatofitosis), yang sering sekali dijumpai di Indonesia (Harahap, 2000:81-82). Data-data penyakit kulit akibat jamur yang pernah dilaporkan oleh pusat-pusat pendidikan di Indonesia menyatakan bahwa insidensi penyakit jamur kulit merupakan insiden nomor tiga setelah penyakit kulit karena bakteri dan penyakit kulit karena alergi. *Microsporum gypseum* dapat dihambat dengan senyawa eugenol dengan mekanisme kerjanya menghambat pertumbuhan jamur (Lee et.al, 2006:40-45).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini meliputi aktivitas antifungi dari minyak atsiri rimpang gandasoli hutan (*Hedychium roxburghii* Bl) terhadap jamur penyebab penyakit infeksi kulit dermatofitosis (*Microsporum gypseum*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antifungi dan mengetahui konsentrasi hambat minimum (KHM) dari minyak atsiri rimpang gandasoli hutan (*Hedychium roxburghii* Bl) sebagai antifungi terhadap *Microsporum gypseum*. Penelitian ini pun diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat ataupun dapat dikembangkan dalam dunia farmasi tentang efek antifungi minyak atsiri rimpang gandasoli hutan (*Hedychium roxburghii* Bl) khususnya terhadap *Microsporum gypseum*.

## B. Landasan Teori

Gandasoli hutan merupakan anggota marga *Hedycium* dari suku Zingiberaceae. Klasifikasi tumbuhan gandasoli hutan (*Hedychium roxburghii* Bl.) adalah sebagai berikut : (Cronquist, 1981:1013).

Gandasoli Hutan (*Hedychium roxburghii* Bl)

Taksonomi

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsoda
Sub kelas	: Zingiberidae
Bangsa	: Zingiberales
Suku	: Zingiberaceae

Marga : *Hedychium*  
 Spesies : *Hedychium roxburghii* Blume  
 Nama umum : Gandasoli Hutan

Di daerah rasamala dan hutan campuran di Bandung Selatan, gandasoli hutan digunakan sebagai sumber bahan obat, dapat digunakan dalam mengobati sakit gigi, ginjal dan *greges* (Kodir, 2008).

Minyak atsiri lazim juga dikenal dengan nama minyak yang mudah menguap atau minyak terbang. Minyak atsiri merupakan senyawa, yang pada umumnya berwujud cairan, yang diperoleh dari bagian tanaman, akar, kulit, batang, daun, buah, biji maupun dari bunga dengan cara penyulingan dengan uap. Meskipun kenyataan untuk memperoleh minyak atsiri dapat juga diperoleh dengan cara lain seperti dengan cara ekstraksi dengan menggunakan pelarut organik maupun dengan cara dipres dan secara enzimatis (Sastrohamidjojo, 2004:9-11).

Destilasi (penyulingan) merupakan metode yang paling berfungsi untuk memisahkan dua zat yang berbeda, tetapi tergantung beberapa faktor, termasuk juga perbedaan tekanan uap air (berkaitan dengan perbedaan titik didihnya) dari komponen-komponen tersebut. Destilasi melepaskan uap air pada sebuah zat yang tercampur yang kaya dengan komponen yang mudah menguap daripada zat tersebut (Pasto, 1992).

Metode difusi agar yang digunakan adalah metode perforasi dengan cara membuat lubang pada media agar. Metode ini menggunakan antifungi yang sudah disuspensikan atau dilarutkan dalam pelarut tertentu. Dicampurkan suspensi fungi uji dengan agar yang masih cair di dalam cawan petri, dibiarkan memadat. Setelah memadat, dibuat lubang-lubang menggunakan perforator. Kedalam lubang-lubang tersebut dimasukkan zat antifungi yang akan diuji aktivitasnya dengan menggunakan mikropipet kemudian diinkubasi selama 18-24 jam di dalam incubator dengan suhu 27°C – 30°C. Aktivitas antifungi dapat dilihat dari daerah hambat yang terbentuk disekitar lubang berupa zona bening.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Hasil Penyulingan Minyak Atsiri

Hasil penyulingan minyak atsiri rimpang gandasoli hutan yang diperoleh dalam penelitian dari 26kg rimpang yang dikeringkan didapat minyak atsiri sebanyak 12,4mL (rendemen 0,047%).

#### Parameter Standar Spesifik dan Nonspesifik

**Tabel 1.** Hasil Penetapan Parameter Standar Kadar Sari Larut Air dan Etanol Rimpang Gandasoli Hutan

Parameter	Kadar (rata-rata)	Standar Rimpang Jahe
Kadar sari Larut Air	26,5%	15,6%
Kadar Sari Larut Etanol	27,7%	4,3%

(Materia Medika, 1978).

**Tabel 2.** Hasil Penetapan Parameter Standar Nonspesifik Rimpang Gandasoli Hutan

Parameter	Kadar (rata-rata)	Standar Rimpang Jahe
Susut Pengerangan	9,70%	8%
Kadar Air	12%	12%
Kadar Abu Total	9,63%	8%
Kadar Abu Tidak Larut Asam	1,72%	3,9%
Kadar Abu Larut Air	3,15%	-

(SNI 01-7084-2005).

### Hasil Analisis Fisikokimia Minyak Atsiri

Pada pengujian ini sifat fisikokimia yang diuji meliputi pemeriksaan organoleptis, bobot jenis dan kelarutan dalam etanol.

#### 1. Parameter Organoleptis

**Tabel 3.** Hasil Pengamatan Organoleptis Minyak Atsiri Rimpang Gandasoli Hutan

Organoleptik	Hasil	Standar Rimpang Jahe
Warna	Kuning muda	Kuning muda, kuning jernih
Bau	Khas, aromatik	Khas
Rasa	Hambar dan Hangat	Hangat
Bentuk	Cair	Cair

(SNI 06-1312-1998).

#### 2. Bobot Jenis

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Bobot Jenis Minyak Atsiri Rimpang Gandasoli Hutan

Minyak Atsiri	Bobot Jenis (g/mL)	Rata-rata
Rimpang Gandasoli Hutan Kering	1. 0,9173	0,9175
	2. 0,9177	
Standar Rimpang Jahe		0,877-0,882

#### 3. Kelarutan dalam Etanol

**Tabel 5.** Hasil Kelarutan dalam Etanol Rimpang Gandasoli Hutan

Sampel	Perbandingan Kelarutan dalam etanol	Keterangan
Minyak Atsiri Rimpang Gandasoli Hutan Kering	1:10	Larut

## Pengujian Aktivitas Antijamur dan Penentuan KHM (Konsetrasi Hambat Minimum) Minyak Atsiri Rimpang Gandasoli Hutan

Uji aktivitas antijamur minyak atsiri rimpang gandasoli hutan di buat dengan berbagai konsentrasi dalam pelarut etanol 96% menggunakan metode difusi agar dengan cara perforasi. Pengujian ini dilakukan untuk melihat adanya aktivitas dari antijamur minyak atsiri rimpang gandasoli hutan pada beberapa konsentrasi yang kemudian dilanjutkan untuk menentukan KHM (konsentrasi hambat minimum) dari minyak atsiri rimpang gandasoli hutan terhadap jamur *Microsporium gypseum*.

Pada pengujian ini, konsentrasi minyak atsiri rimpang gandasoli hutan yang digunakan sebesar 1,3,5,7% dalam etanol 96%. Berdasarkan hasil pengamatan pada konsentrasi 1% sudah terbentuk zona hambat akan tetapi didalam zona hambat tersebut terapat kekeruhan yang diduga bahwa jamur *Microsporium gypseum*. kembali mengalami pertumbuhan. Mulai dari konsentration 3% zona hambat yang terbentuk pada 2 sampel uji mengalami kekeruhan, sementara pada 1 sampel uji tidak mengalami kekeruhan. Hal ini berarti minyak atsiri rimpang gandasoli hutan mulai dari konsentrasi 1% menunjukkan efek antifungi terhadap pertumbuhan *Microsporium gypseum*. Hasil pengamatan dapat dilihat pada **Tabel 6**.

**Tabel 6.** Diameter Hambat (cm) Minyak Atsiri Rimpang Gandasoli Hutan terhadap *Microsporium gypseum*.

Konsentrasi (%)	Zona Hambat (cm)	Keterangan
1	0,92	Terdapat kekeruhan
3	0,45	Tidak keruh
5	0,89	Tidak keruh
7	0,89	Tidak keruh
Ketokonazol 0,5% (kontrol +)	0,67	Tidak keruh
Etanol 96% (kontrol -)	-	Terdapat kekeruhan

**Keterangan :**

- (+) = memiliki aktivitas antifungi (terdapat zona hambat)
- (-) = tidak memiliki aktivitas antifungi ( tidak terdapat zona hambat)

Pada **Tabel 7** menunjukkan bahwa minyak atsiri rimpang gandasoli hutan memiliki aktivitas terhadap jamur *Microsporium gypseum*. pada setiap konsentrasi. Maka diketahui minyak atsiri rimpang gandasoli hutan pada setiap konsentrasi memiliki efek antifungi karena adanya diameter zona hambat. Dilihat dari hasil pengujian pada konsentrasi 1% diameter zona hambat terdapat kekeruhan, sedangkan pada konsentrasi 3% diameter zona hambat sudah tidak keruh (bening).

Untuk memastikan aktivitas antijamur lebih lanjut, dilakukan kembali pengujian dimulai dari konsentrasi 3,4,8,12,16% dari minyak atsiri rimpang gandasoli hutan terhadap jamur *Microsporium gypseum*.. Hal ini bertujuan untuk memastikan aktivitas antijamur pada konsentrasi 3% serta menguji juga aktivitas pada konsentrasi yang lebih tinggi. Hasil pegujian dapat dilihat pada **Tabel 7** pada konsentrasi 3% menghasilkan zona hambatnya bening.

**Tabel 7.** Diameter Hambat (cm) Minyak Atsiri Rimpang Gandasoli Hutan terhadap *Microsporium gypseum*.

Konsentrasi (%)	Zona Bening (cm)	Keterangan
3	0,47	Tidak keruh
4	0,73	Tidak keruh
8	0,89	Tidak keruh
12	1,35	Tidak keruh
16	1,59	Tidak keruh
Ketokonazol 0,5% (kontrol +)	0,67	Tidak keruh
Etanol 96% (kontrol -)	-	Terdapat kekeruhan

**Keterangan :**

(+) = memiliki aktivitas antifungi (terdapat zona hambat)

(-) = tidak memiliki aktivitas antifungi ( tidak terdapat zona hambat)

Pada **Tabel 7** menunjukkan bahwa minyak atsiri rimpang gandasoli hutan memiliki aktivitas terhadap jamur *Microsporium gypseum*. pada setiap konsentrasi yang uji . Berdasarkan pengamatan pada tabel **6** dan **7** diketahui minyak atsiri rimpang gandasoli hutan dimulai dari 1% sudah memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan jamur *Microsporium gypseum*. akan tetapi masih terdapat kekeruhan sementara pada konsentrasi 3% zona hambat yang terbentuk tidak terdapat kekeruhan atau bening diduga bahwa minyak atsiri rimpang gandasoli hutan pada konsentrasi 1% bersifat fungistatik dan pada konsentrasi 3% bersifat fungisid. Fungistatik mekanisme kerjanya menghambat pertumbuhan jamur *Microsporium gypseum*., sedangkan fungisida mekanisme kerjanya menghambat dan menghentikan pertumbuhan *Microsporium gypseum*.. Dengan diketahui bahwa konsentrasi hambat minimum dari minyak atsiri rimpang gandasoli hutan adalah pada konsentrasi 3%.

Semakin besar konsentrasi yang digunakan maka semakin besar diameter zona hambat dan zona bening yang dihasilkan maka aktivitas antifungi sebanding dengan besarnya nilai konsentrasi. Pada konsentrasi kecil minyak atsiri rimpang gandasoli hutan sudah dapat menghambat pertumbuhan jamur *Microsporium gypseum*. dikarenakan sifat minyak atsiri sebagai antifungi (Armando, 2009:24-15).

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengujian yang telah dilakukan bahwa minyak atsiri rimpang gandasoli hutan memiliki aktivitas antifungi terhadap *Microsporium gypseum*. penyebab penyakit infeksi kulit dermatofitosis. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari minyak atsiri gandasoli hutan adalah 3% (0,47cm). Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri rimpang gandasoli hutan yang digunakan maka semakin besar diameter hambat yang dihasilkan.

#### E. Saran

Diharapkan penelitian lebih, mengenai daya antifungi dari minyak atsiri rimpang

gandasoli hutan untuk mengetahui toksisitas dan konsentrasi yang paling aman dalam menghambat pertumbuhan *Microsporium gypseum*.

### Daftar Pustaka

- Abad M., Ansuategui M., Bermeja P. 2007. *Active antifungal substance from natural sources*. ARKICOV (vii).
- Cronquist, A, 1981. *An Integrated System of Clasification of flowering Plants*, Columbia University. Press, New York.
- Ferdiansyah, F. 2011. *Skripsi: Identifikasi Senyawa Minyak Atsiri dari Rizoma Gandasoli Hutan (Hedychium roxburghii Bl) dan Gandasoli (Hedychium coronarium Kōnig)*. Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Guenther, E. 1987 *Minyak Atsiri Jilid I (Terjemahan)*. Jakarta: Penerbit UI- press.
- Hardjono Sastrohamidjojo, 2004. *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta, Penerbit: Gajah Mada University Press.
- Kodir, RA, 2008. *Perbandingan Komposisi dan Potensi Penguunaan Tumbuhan Komunitas Hutan Campuran, Hutan Rasamala (Altingia excelsa Noronha) Dan Hutan Pinus (Pinus merkusii Junghuhn & de Vriese) di daerah Gunung Patuha & Sekitarnya*. Skripsi, Sarjana Biologi, Sekolah Ilmu Dan Teknologi Hayati, ITB, Bandung.
- Pasto. D. J, 1992, *Experiments and Techniques in Organic Chemistry*, New Jersey, Prentice Hall, Englewood Cliffs .