

## EFFECT OF ETHANOL EXTRACT FROM HERBAL CONSORTIUM FOR *Pytirosporum ovale* INHIBITION

Lilis Sugiarti, Dian Arsanti Palupi\* dan Indah Febriana  
 Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus  
 Jl. Lingkar Raya Kudus – Pati KM 5, Jepang, Mejobo, Kudus, 59381, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 28 Sep 2022,  
 Revised 03 Nov 2022,  
 Accepted 03 Nov 2022,  
 Available online 12 Nov  
 2022

#### Keywords:

- ✓ Herbal consortium
- ✓ Ethanol extract
- ✓ Antifungal
- ✓ MIC
- ✓ *Pytirosporum ovale*

#### \*corresponding author:

[arsanti\\_palupi@yahoo.com](mailto:arsanti_palupi@yahoo.com)

Phone: +62 852 2582  
 7822

<https://doi.org/10.31938/jsn.v12i4.444>

### ABSTRACT

*Dandruff is a skin disease caused by the fungus Pytirosporum ovale. The use of chemical compounds for dandruff is very limited and can cause side effects, such as toxicity to the eyes and hair becoming too dry. The consortium of herbal plants was hope had greater inhibitory activity than the single plants. The purpose of this study was to determine the antifungal effectiveness of a consortium of herbs (soursop leaves, basil leaves, bay leaves and green betel leaves) in a 1:1:1:1 ratio against Pytirosporum ovale. Extraction method using maceration method and 70% ethanol solvent. The extract of the herbal consortium was made in series with concentrations of 10, 25, 40, 55 and 70%, a negative control and a positive control by disc diffusion method. Data analysis using Post Hoc LSD test, correlation, and linear regression. The results showed that all concentrations of extract of the herbal consortium could inhibit the activity of the fungus Pytirosporum ovale. The minimum inhibitory concentration was at a concentration of 10% with a diameter of 7.33 mm while the optimum inhibitory at a concentration of 70% with a diameter of 15.55 mm. The inhibition zone diameter in positive control of 24.66 mm. The results of the correlation test show a very strong and unidirectional relationship. The results of the linear regression test obtained the value of  $y=0.138x+5.889$ . The diameter of the fungal inhibition zone was influenced by the extract concentration of 99.99% ( $r^2=0.9999$ ), the remaining 0.01% was influenced by other factors such as temperature, radiation, light, humidity, pH and others. The ethanol extract of the herbal consortium was not effective in inhibiting the growth of the fungus Pytirosporum ovale when compared to positive control.*

### ABSTRAK

#### Efektivitas Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal terhadap *Pytirosporum ovale*

Ketombe merupakan penyakit kulit yang disebabkan adanya jamur *Pytirosporum ovale*. Konsorsium herbal diharapkan mempunyai potensi antijamur yang lebih besar dari pada herbal tunggalnya. Penelitian dengan menggunakan daun sirsak, daun kemangi, daun salam dan daun sirih hijau, bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak konsorsium herbal perbandingan 1:1:1:1 terhadap *Pytirosporum ovale*. Ekstraksi senyawa aktif menggunakan metode maserasi dan pelarut etanol 70%. Ekstrak konsorsium herbal dibuat seri konsentrasi 10, 25, 40, 55 dan 70%; kontrol negatif dan kontrol positif dengan metode difusi cakram. Data dianalisis menggunakan uji *Post Hoc* LSD, korelasi dan regresi linier. Hasil penelitian menunjukkan semua konsentrasi ekstrak konsorsium herbal berpotensi menghambat aktivitas jamur *Pytirosporum ovale*. Daerah hambat terkecil terdapat pada konsentrasi ekstrak 10% dengan diameter daerah hambat sebesar 7,33 mm sedangkan daerah hambat terbesar terjadi pada konsentrasi ekstrak 70% dengan diameter daerah hambat sebesar 15,55 mm. Diameter daerah hambat pada kontrol positif sebesar 24,66 mm. Hasil uji korelasi menunjukkan ada hubungan yang sangat erat antara konsentrasi ekstrak dengan diameter daerah hambat. Hasil uji regresi linier diperoleh nilai  $y=0,138x+5,889$ . Diameter daerah hambat jamur terpengaruhi oleh konsentrasi ekstrak sebesar 99,99% ( $r^2=0,9999$ ), sisanya sebesar 0,01% oleh faktor lingkungan. Ekstrak etanol konsorsium herbal belum efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Pytirosporum ovale* bila dibandingkan dengan kontrol positifnya.

Kata kunci: Konsorsium herbal, Ekstrak etanol, Antijamur, KHM, *Pytirosporum ovale*



## PENDAHULUAN

Indonesia yang beriklim tropis menyebabkan udara panas dan seringkali menimbulkan permasalahan pada kulit kepala (Amelia *et al.*, 2017). Perawatan tidak hanya pada rambut, kulit kepala juga harus dijaga, karena kedua hal tersebut saling berkaitan. Adanya ketombe pada kulit kepala menjadikan seseorang tidak nyaman, karena ketombe memberikan efek gatal dan iritasi (Hidana & Fauziyyah, 2016).

Lapisan tanduk yang mengelupas secara berlebihan dari kulit kepala menghasilkan sisik-sisik yang halus biasa disebut ketombe (Indriyanti *et al.*, 2013). Terbentuknya ketombe pada kulit kepala dapat dipicu oleh pengeluaran kelenjar keringat yang berlebihan atau adanya mikroorganisme yang menghasilkan metabolit (Mahataranti *et al.*, 2012). Salah satu penyebab utama ketombe adalah jamur *Pityrosporum ovale*. *Pityrosporum ovale* sebagai mikroorganisme normal di kulit kepala, dan dapat tumbuh subur jika kelenjar *sebaceous* terlalu banyak (Anwar *et al.*, 2019).

Penggunaan shampo antiketombe yang mengandung keratolitik seperti sulfur, selenium sulfida, *zinc pirithion* (ZPT), asam salisilat, dan derivat imidazol dapat mengatasi masalah ketombe. Bahan kimia yang digunakan untuk mengatasi ketombe sangat terbatas dan mempunyai efek samping, misalnya terjadi keracunan pada mata atau terjadi kekeringan rambut (Naveen *et al.*, 2012). Sistem pengobatan herbal menjadi salah satu alternatif karena tidak menimbulkan efek samping dan aman bagi pemakainya (Mahataranti *et al.*, 2012).

Indonesia dikenal sebagai negara megabiodiversitas yang mempunyai keanekaragaman hayati yang banyak berkhasiat sebagai obat tradisional, dari 30.000 jenis tanaman, 9.600 jenis dikenal berkhasiat obat dan lebih dari 300 jenis telah dimanfaatkan sebagai bahan obat oleh industri obat tradisional (Depkes RI, 2007). Tanaman banyak digunakan masyarakat Indonesia sebagai pengobatan secara alami untuk berbagai macam penyakit. Beberapa tanaman yang mempunyai khasiat sebagai antijamur adalah daun sirih (*Annona muricata* L) terhadap *P. ovale* (Hidana & Fauziyyah, 2016), ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) terhadap *Candida albican* (Ornay *et al.*, 2017), ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha* Barb.Rodr) terhadap *P. ovale* (Purwoko *et al.*, 2020) dan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* Linn) terhadap *P. ovale* (Anwar *et al.*, 2019).

Ekstrak daun salam pada konsentrasi 100% hanya mampu menghambat pertumbuhan *P. ovale* dengan diameter hambat sebesar 5,7 mm (Hidana & Fauziyyah, 2016). Kemangi mengandung minyak atsiri, alkaloid, fenol, tanin, saponin, flavonoid, triterpenoid dan steroid, beberapa di antaranya diketahui memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur (Ariani *et al.*, 2020). Daun salam mengandung senyawa aktif seperti minyak atsiri, tanin, flavonoid dan eugenol (Yuliati, 2012). Analisis senyawa dengan menggunakan uji *Gas Chromatography Mass Spectrometry* (GCMS) diketahui senyawa utama dari daun salam adalah senyawa  $\alpha$ -ocimene (Purwoko *et al.*, 2020). Kandungan senyawa aktif daun sirih seperti flavonoid, saponin dan tanin memiliki efek antijamur (Masloman & Anindita, 2016). Pada ekstrak daun sirih (*Annona muricata* L.) ditemukan senyawa annonasin (Setyorini *et al.*, 2016). Daun sirih hijau diketahui memiliki kandungan senyawa alami seperti saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri (Noventi & Carolia, 2016). Kandungan bahan aktif yang berperan sebagai antijamur dari daun sirih, daun kemangi, daun salam dan daun sirih hijau adalah flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri (Astutiningsih *et al.*, 2014; Sari & Sumadewi, 2019).

Purwoko *et al.* (2020) mengatakan bahwa konsorsium tanaman herbal mempunyai potensi daya hambat yang lebih besar dari pada tanaman tunggal. Penggunaan konsorsium herbal lebih efektif dibandingkan tanaman tunggal karena adanya efek sinergitas senyawa-senyawa aktifnya. Oleh karena itu, penelitian untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol konsorsium herbal terhadap pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale* perlu dilakukan.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah simplisia daun sirih (*Annona muricata* L), daun kemangi (*Ocimum sanctum* L), daun salam (*Eugenia polyantha* Barb.Rodr) dan daun sirih hijau (*Piper betle* Linn), kultur jamur *Pityrosporum ovale* 2416 yang diperoleh dari koleksi Laboratorium Mikrobiologi Rumah sakit Dr. Karyadi Semarang, etanol 70%, pelarut DMSO 1% (Dimetil Sulfoksida), ketomed cair (Ketokonazole 2%), akuades, media cair PDL (*Potato Dextrose Liquid*), media PDA (*Potato Dextrose Agar*), magnesium, HCL pekat, FeCl3

1%, NaOH 10% dan sudan III. Alat-alat yang digunakan adalah timbangan analitik (Pioneer dan Great Scale), lemari pengering simplisia, pisau, talenan, tampah irik, oven (Memmert), blender simplisia (Getra), autoklaf (Allamerican), *Laminar Air Flow* (LAF), *hotplate* dan *magnetic stirrer*, peralatan gelas, mikropipet dan tip, cawan petri (Herma), pembakar bunsen, pinset, batang pengaduk, jarum ose, kain flanel, kertas Whatman No. 1, jangka sorong, *vortex* (Thermo scientific), *Rotary evaporator* (RE100-Pro), spatula drigalski, spektrofotometer UV-Vis, pH *stick*, dan desikator.

## Metode

### Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman sirsak (*Annona muricata* L), tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L), tanaman salam (*Eugenia polyantha* Barb.Rodr) dan tanaman sirih hijau (*Piper betle* Linn) dilaksanakan di Laboratorium Ekologi dan Biosistemik, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro Semarang, Jawa Tengah.

### Pembuatan Simplisia

Tanaman herbal dicuci dan dikeringkan dengan menggunakan lemari pengering simplisia pada suhu 50°C selama 2-3 hari, dihaluskan sehingga didapatkan serbuk herbal dengan derajat kehalusan 40 mesh.

### Pembuatan Ekstrak

Serbuk herbal daun sirsak, daun kemangi, daun salam dan daun sirih hijau (1:1:1:1) ditimbang sebanyak 250 gram kemudian dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 1000 mL (1:4) selama 24 jam dan dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali.

### Uji Bebas Etanol

Ekstrak konsorsium herbal sebanyak 0,1 gram ditambahkan bersama 5 tetes asam asetat dan 2 tetes asam sulfat pekat, lalu dipanaskan. Tidak terciumnya bau ester alkohol menunjukkan ekstrak sudah bebas alkohol.

### Skrining Fitokimia

#### Identifikasi Flavonoid

Ekstrak konsorsium herbal ditimbang sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan 10 ml etanol 70%. Kemudian dilakukan identifikasi flavonoid dengan tiga metode uji:

a) Uji Wilstatter

Larutan ekstrak sebanyak 1 mL ditambahkan 2-4 tetes HCl pekat dan 0,1 gram magnesium. Jika terdapat warna jingga kehitaman, maka positif mengandung flavonoid (Achmad, 1986).

b) Uji Bate-Smith

Larutan ekstrak sebanyak 1 mL ditambahkan HCl pekat lalu dipanaskan selama 15 menit. Jika terdapat warna merah maka positif mengandung flavonoid (Achmad, 1986).

c) Uji dengan NaOH 10%

Larutan ekstrak sebanyak 1 mL ditambahkan beberapa tetes pereaksi NaOH 10%. Jika terdapat warna kuning pekat maka positif mengandung flavonoid (Harborne, 1987).

### Identifikasi Saponin

Ekstrak konsorsium herbal sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan 10 ml akuades panas, ditambahkan 3 tetes HCl kemudian dikocok. Terbentuknya busa yang stabil, menunjukkan adanya saponin (Harborne, 1987).

### Identifikasi Tanin

Ekstrak konsorsium herbal sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan 10 ml akuades, filtrat ditambahkan dengan 3 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Warna hijau kehitaman yang dihasilkan, menunjukkan adanya senyawa tanin (Harborne, 1987).

### Identifikasi Minyak Atsiri

Ekstrak konsorsium herbal sebanyak 0,5 gram ditambah beberapa tetes pereaksi sudan III. Larutan warna merah yang dihasilkan, menunjukkan adanya minyak atsiri (Kurnianingsih *et al.*, 2020).

### Pengukuran Kepadatan Suspensi Jamur Uji

Koloni jamur sebanyak satu ose diinokulasi ke dalam 10 mL media PDL, diinkubasi pada suhu 25°C selama 48 jam. Kepadatan sel jamur diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 625 nm. Nilai absorbansi yang diperoleh antara 0,08–0,1 menunjukkan kepadatan sel setara 10<sup>8</sup> cfu/mL sesuai standar kekeruhan Mc Farland (Dalynn, 2014).

### Uji Antijamur

Uji antijamur dilakukan dengan menggunakan metode cawan sebar di dalam *Laminar Air Flow* (LAF). 100 µL suspensi jamur uji dengan kepadatan sel 10<sup>8</sup> cfu/ml diratakan ke dalam media PDA di dalam cawan petri steril menggunakan spatula drigalski dan suspensi jamur uji dibiarkan terserap di dalam media.

Kertas cakram Whatman No. 4 dengan diameter 6 mm direndam ekstrak dengan konsentrasi 10, 25, 40, 55, 70%, DMSO 1% (kontrol negatif) dan ketomed cair (ketokonazol 2%) (kontrol positif). Pada setiap konsentrasi ekstrak direndam 3 kertas cakram sampai larutan ekstrak terserap sempurna, kemudian diangin-anginkan dan diletakkan di atas permukaan media. Setiap cawan petri diletakkan 3 kertas cakram yang telah direndam dengan 1 konsentrasi ekstrak tertentu. Media kemudian diinkubasi selama 48 jam pada suhu 25°C. Setelah waktu inkubasi selesai, media diamati adanya daerah transparan di sekitar kertas cakram. Daerah transparan yang terbentuk, diukur diameternya dengan menggunakan jangka sorong. Semakin besar diameter daerah transparan yang terbentuk di sekeliling kertas cakram menunjukkan adanya aktivitas antijamur yang tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal

Serbuk simplisia daun sirsak, daun kemangi, daun salam dan daun sirih hijau masing-masing sebanyak 62,5 gram (1:1:1:1) diaduk secara merata sehingga diperoleh konsorsium herbal dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1.750 mL (1:7). Maserasi dilakukan selama 24 jam dalam wadah tertutup, terlindung dari sinar matahari, untuk mencegah reaksi yang dikatalisis cahaya yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna. Larutan serbuk konsorsium herbal disaring, hasil maseratnya ditampung dalam *erlenmeyer*, ampasnya diremaserasi dengan etanol 70% yang baru sampai diperoleh maserat yang jernih. Kekurangann dari metode maserasi adalah waktu yang dibutuhkan lama, untuk dapat

melarutkan analit dengan sempurna (Putra *et al.*, 2014).

Pelarut etanol 70% digunakan karena etanol memiliki sifat yang netral, dapat mengabsorpsi dengan baik, dapat bercampur dengan air dalam berbagai perbandingan, selektif dalam menarik zat aktif, menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, dan tidak rentan terhadap penetrasi jamur dan tidak beracun (Depkes RI, 1986). Senyawa aktif yang diambil dan menjadi target dalam penelitian ini adalah flavonoid, saponin dan tanin, kecuali minyak atsiri yang bersifat nonpolar, dimana mengikuti prinsip “*like dissolve like*”, etanol 70 % merupakan pelarut yang bersifat polar dan akan lebih mudah menarik kandungan senyawa aktif konsorsium herbal tersebut yang sama-sama bersifat polar (Chang, 2004).

Maserat yang diperoleh sebanyak 1.090 mL, kemudian dikentalkan dengan *rotary evaporator* dengan temperatur 40°C yang bertujuan agar senyawa yang terkandung tidak rusak karena suhu terlalu tinggi. Hasil penguapan maserat diperoleh ekstrak kental sebanyak 61 gram berwarna coklat dengan nilai rendemen sebesar 24,4% artinya dalam 100 gram serbuk simplisia dihasilkan 24,4 gram ekstrak kental. Jumlah rendemen diatas 10% menunjukkan terjadi proses ekstraksi yang baik (Wardaningrum, 2019). Hasil maserasi konsorsium herbal pada penelitian ini telah optimal karena nilai rendemen melebihi 10%.

### Uji Bebas Etanol

Ekstrak pekat konsorsium herbal diuji bebas etanol dengan tujuan untuk mengetahui bahwa ekstrak konsorsium herbal telah bebas dari etanol 70%. Menurut Kurniawati (2015), pengujian ini penting dilakukan karena etanol dapat berperan sebagai antijamur, sehingga akan menimbulkan hasil positif palsu pada zona hambat

### Skrining Fitokimia

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Konsorsium Herbal

No	Metabolit Sekunder	Indikator	Hasil	Kesimpulan
1.	Flavonoid			
	• Uji Wilstater	• Warna jingga kehitaman	• Dihasilkan warna jingga kehitaman	+
	• Uji Bate-Smith	• Warna merah	• Dihasilkan warna merah	+
	• Uji NaOH	• Warna kuning pekat	• Dihasilkan warna kuning pekat	+
2.	Saponin	Terdapat busa stabil	Terdapat busa stabil	+
3.	Tanin	Dihasilkan warna hijau kehitaman	Dihasilkan warna hijau kehitaman	+
4.	Minyak Atsiri	Dihasilkan warna merah	Dihasilkan warna merah	+

Tabel 2. Hasil Kepadatan Sel Jamur *Pytirosporum ovale*

Nama sampel	Panjang gelombang (nm)	Absorbansi (Abs)	Standar McFarland	Kepadatan Sel
<i>Pytirosporum ovale</i>	625	0,086	0,08-0,1	$1,5 \times 10^8$ CFU/mL

### Efektivitas Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal terhadap Jamur *Pytirosporum ovale*

Kandungan senyawa flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri pada ekstrak konsorsium herbal yang diuji efektivitas sebagai antifungi terhadap jamur *Pytirosporum ovale* dengan menggunakan metode difusi cakram. Jamur *P. ovale* diremajakan pada media agar miring sebanyak 1 ose diinokulasi ke dalam 10 mL media PDL, diinkubasi selama 48 jam pada suhu 25°C. Wuryanti, (2008) menyatakan, peremajaan sel jamur bertujuan untuk memperoleh sel yang masih muda sehingga dapat menghasilkan produk metabolit yang lebih baik.

### Pengukuran Kepadatan Sel Jamur *Pytirosporum ovale*.

Tabel 2. merupakan hasil pengukuran kepadatan sel jamur *Pytirosporum ovale*. Sel jamur diukur kepadatan selnya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 625 nm. Panjang gelombang yang tepat adalah salah satu faktor yang mempengaruhi pengukuran koloni mikroba (Munawaroh, 2017)

Nilai absorbansi suspensi jamur *Pytirosporum ovale* pada panjang gelombang 625 nm sebesar 0,086. Nilai absorbansi yang didapat antara 0,08-0,1, menurut Aziman *et al.*, (2014) menunjukkan kepadatan sel setara dengan  $1,5 \times 10^8$  CFU/mL

### Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal Terhadap Diameter Zona Hambat Jamur *Pytirosporum ovale*.

Pada Tabel 3 dan Gambar 1 merupakan hasil pengukuran diameter daerah hambat jamur

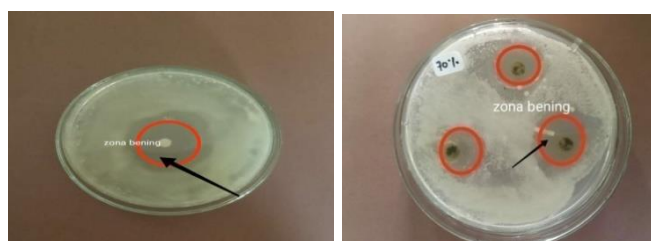
*Pytirosporum ovale* pada berbagai konsentrasi ekstrak konsorsium herbal.

Tabel 3. Diameter Daerah Hambat Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal Terhadap Jamur *Pytirosporum ovale*

Konsentrasi	Diameter daerah hambat jamur <i>Pytirosporum ovale</i> (dalam mm)
A <sub>1</sub>	$7,33 \pm 0,1^a$
A <sub>2</sub>	$9,25 \pm 0,1^b$
A <sub>3</sub>	$11,43 \pm 0,1^c$
A <sub>4</sub>	$13,58 \pm 0,2^d$
A <sub>5</sub>	$15,55 \pm 0,3^e$
C <sub>+</sub>	$24,66 \pm 0,3^f$
C.	0

Keterangan: A<sub>1</sub> = Konsentrasi 10%, A<sub>2</sub> = Konsentrasi 25%, A<sub>3</sub> = Konsentrasi 40%, A<sub>4</sub> = Konsentrasi 55%, A<sub>5</sub> = Konsentrasi 70%, C<sub>+</sub> = Kontrol Positif Ketomed cair (ketokonazole 2%), C. = Kontrol Negatif (DMSO 1%)

Diameter daerah hambat ekstrak etanol konsorsium herbal terhadap pertumbuhan *Pytirosporum ovale* pada konsentrasi 10, 25, 40, 55, 70% dan kontrol positif ketomed cair (ketokonazole 2%) berturut-turut adalah 7,33; 9,25; 11,43; 13,58, 15,55 dan 24,66 mm. Kode huruf a,b,c,d,e,f yang berbeda pada table di atas, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan untuk setiap konsentrasi dengan  $\alpha$  sebesar 0,05. Terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak konsorsium herbal maka semakin besar diameter daerah hambat.



Keterangan:  
 →: daerah hambat

Gambar 1. Hasil Uji Antijamur Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal terhadap *Pytirosporum ovale*

Konsentrasi minimal dari ekstrak konsorsium herbal yaitu 10% memiliki diameter daerah hambat terhadap pertumbuhan *P. ovale* sebesar 7,33 mm dalam kategori sedang. Konsentrasi optimal dari ekstrak konsorsium herbal yaitu 70% memiliki diameter daerah hambat sebesar 15,55 mm dalam kategori kuat, sedangkan kontrol positif ketomed cair (ketokonazole 2%) mempunyai diameter daerah hambat dengan diameter 24,66 mm dalam kategori sangat kuat.

Zona hambat yang dihasilkan oleh konsorsium herbal pada konsentrasi 70% belum bisa mendekati zona hambat dari kontrol positif. Menurut penelitian Anwar *et al.* (2019) ekstrak tunggal daun sirih hijau pada konsentrasi 25% memiliki daya hambat terhadap jamur *P. ovale* sebesar 15,625 mm sedangkan pada penelitian Nasution *et al.* (2021) ekstrak tunggal daun salam terhadap jamur *Pytirosporum ovale* dengan konsentrasi 25% sebesar 10,00 mm.

Pada penelitian ini konsentrasi 70% ekstrak etanol konsorsium herbal mempunyai daya hambat sebesar 9,25 mm yang artinya konsorsium herbal memiliki daya hambat yang lebih kecil dibandingkan dengan ekstrak tanaman tunggalnya. Hal ini dapat dikarenakan adanya efek antagonis pada masing-masing ekstrak dalam konsorsium herbal. Hasil penelitian ini berlawanan dengan pernyataan Purwoko *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa ekstrak konsorsium herbal mempunyai daya hambat yang lebih tinggi. Konsorsium herbal yang digunakan pada penelitian Purwoko *et al.* (2020) terdiri dari 25 tanaman yaitu adas, jahe, jeruk purut, kayu manis, lempuyang, pandan wangi, secang, sereh, temu giring, temulawak, rumput akar wangi, gaharu, kayu angin, sambiloto, badara laut, sidawayah, kayu anyang, pulasari, klabet, cabe jamu, melati, brotowali, salam, bunga sirih. Banyaknya tanaman herbal yang digunakan kemungkinan menyebabkan adanya efek yang sinergis.

Diameter daerah hambat terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai sig sebesar 0,000 (<0,05) pada berbagai konsentrasi ekstrak konsorsium herbal maupun kontrol positif. Tujuan dari uji *Post Hoc* LSD adalah sebagai acuan untuk mengetahui apakah rerata antara kedua perlakuan berbeda nyata. (Diwangkari *et al.*, 2016).

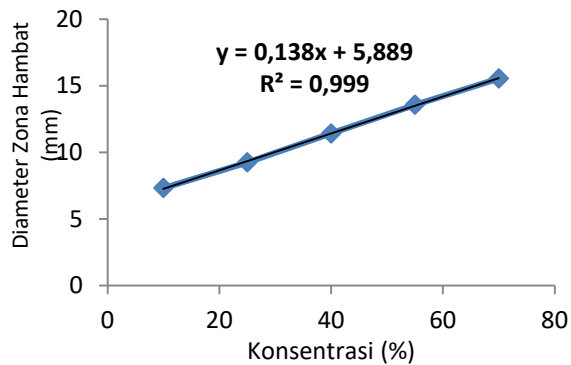
Mekanisme penghambatan ekstrak konsorsium herbal, terkait dengan kandungan senyawa yang ada pada ekstrak konsorsium herbal, dari hasil skrining fitokimia terdapat senyawa flavonoid, saponin, tanin dan minyak

atsiri. Mekanisme penghambatan senyawa flavonoid terhadap jamur adalah dengan memodifikasi komponen organik sel jamur sehingga mengganggu transportasi nutrisi sel, yang menyebabkan lisisnya sel jamur. Menurut Maghfiroh, (2019), senyawa tanin menghambat sel jamur dengan cara menghambat sintesis kitin, menyebabkan pembentukan dinding sel jamur yang tidak sempurna, lisisnya sel jamur dan kematian. Yanti *et al.*, (2016), adanya senyawa saponin dapat mengganggu permeabilitas membran sel, jamur mengalami lisis yang diakibatkan oleh meningkatnya konsentrasi cairan intraseluler tertarik keluar sel sehingga nutrisi, zat-zat metabolisme, enzim, protein dalam sel keluar. Senyawa minyak atsiri menghambat aktivitas jamur dengan membentuk kompleks protein dengan gugus fenol yang ada dalam minyak atsiri pada membran sel sehingga terjadi penggumpalan. Penggumpalan protein akan menyebabkan denaturasi, yang menyebabkan berkurangnya permeabilitas membran sel, gangguan transportasi nutrisi ke dalam sel, sehingga jamur mati. (Siswandono & Soekardjo, 2000).

#### **Pengaruh Konsentrasi Terhadap Rata-Rata Diameter Zona Hambat Jamur *Pytirosporum ovale***

Nilai *pearson correlation* untuk uji kolerasi sebesar 1,000 pada nilai *Sig (2-tailed)* 0,000 < 0,01, menunjukkan bahwa ada hubungan yang sangat erat dan satu arah antara konsentrasi ekstrak konsorsium herbal dan diameter daerah hambat jamur *P. ovale*. Hal ini ditunjukkan dengan diameter daerah hambat jamur *Pytirosporum ovale* konsentrasi ekstrak semakin besar menyebabkan daerah hambat jamur *P. ovale* semakin besar pula. Hal ini sejalan dengan penelitian Kartikasari (2021), terdapat korelasi yang sangat erat antara konsentrasi ekstrak konsorsium herbal dengan diameter daerah hambat jamur *Candida albicans* dan *Aspergillus niger* dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,950 dan 0,966. Hasil analisis regresi linier antara konsentrasi ekstrak konsorsium herbal dengan diameter daerah hambat jamur *P. ovale* (Gambar 2).

Pengaruh konsentrasi ekstrak konsorsium herbal dapat ditentukan bila hasil uji korelasi yang menunjukkan tingkat hubungan kuat. Dalam penelitian ini nilai korelasi antara ekstrak etanol konsorsium herbal dengan daya hambat jamur sangat kuat sehingga dapat dilanjutkan dengan analisis regresi linier.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal Terhadap Diameter Zona Hambat Jamur *P. ovale*

Berdasarkan hasil uji regresi linier diperoleh nilai  $y = 0,138x + 5,889$  artinya setiap penambahan 1% konsentrasi dapat meningkatkan diameter daerah hambat sebesar 0,138 mm dengan diameter awal 5,889 mm. Diameter daerah jamur dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak sebesar 99,99% ( $r^2 = 0,9999$ ), sisanya sebesar 0,01% merupakan faktor lain seperti suhu, radiasi, cahaya, udara, kelembaban, pH dan lain-lain.

### KESIMPULAN

Ekstrak konsorsium herbal (daun sirsak, daun kemangi, daun salam dan daun sirih hijau) mempunyai potensi antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Pytirosporum ovale*. Terdapat perbedaan daya hambat ekstrak konsorsium herbal pada berbagai konsentrasi dengan konsentrasi hambat minimum terjadi pada konsentrasi 10% dan konsentrasi hambat optimum pada konsentrasi 70%. Konsentrasi ekstrak berpengaruh sangat tinggi terhadap diameter daerah hambat jamur *P. ovale*. Ekstrak konsorsium herbal ini tidak lebih baik dari pada ekstrak tanaman tunggalnya dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*. Perlu dikaji lagi penggunaan konsorsium herbal yang tepat baik pada komposisinya, jenis tanaman herbalnya atau bahkan lebih baik menggunakan tanaman tunggalnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Institut Teknologi dan Kesehatan Cendekia Utama Kudus atas bantuan dan dukungannya pada penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Y., Rostamailis dan Rosalina, L. 2017. Pemanfaatan kecambah tauge untuk mengatasi kerontokan rambut wanita berjilbab. *E-Journal Home Economic and Tourism*, 14(1): 1–14.
- Anwar, P. A., Nasution, A. N., Nasution, S. W., Nasution, S. L. R., Kurniawan, H. M. dan Girsang, E. 2019. Uji efektivitas ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L*) terhadap pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale* pada ketombe. *Jurnal Farmacia*, 1(1): 32–37.
- Astutiningsih, C., Octaviani, R. dan Suratiningsih, S. 2014. Daya hambat minyak atsiri dan ekstrak limbah sisa desilasi rimpang kunir putih (*Kaempferia rotunda L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* ATCC 10231. *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas*, 11(1): 18–22.
- Aziman, N., Abdullah, N., Noor, Z. M., Kamarudin, W. S. S. W. dan Zulkifli, K. S. 2014. Phytochemical profiles and antimicrobial activity of aromatic malaysian herb extracts against food-borne pathogenic and food spoilage microorganisms. *Journal of Food Science*, 79(4): 583–592.
- Chang, R. 2004. *Kimia dasar konsep-konsep inti jilid 1 (3rd ed.)*. Jakarta: Erlangga.
- Dalynn. 2014. *McFarland standard catalogue no. TM50-TM60*. Canada: Dalynn Biologicals
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Kebijakan obat tradisional nasional*. Jakarta: Departemen Kesehatan Press.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Diwangkari, N., Rahmawati, R., dan Safitri, D. 2016. Analisis keragaman pada data hilang dalam rancangan kisi seimbang. *Jurnal Gaussian*, 5(1): 153–162.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode fitokimia edisi 2*. Bandung: ITB.
- Hidana, R. dan Fauziyyah, D. K. 2016. Daya hambat infusum daun sirsak (*Annona*

- muricata* L) terhadap pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 15(1): 100–108.
- Indriyanti, N., Adnyana, I. K. dan Sukandar, E. Y. 2013. Aktivitas ekstrak etanol dan fraksi akar singawalang (*Petiveria alliacea* L.) terhadap jamur penyebab ketombe dengan metode *Broth Microdilution*. *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 2(2): 113–117.
- Kartikasari, D. 2021. Potensi antifungi ekstrak etanol konsorsium herbal Terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Aspergillus niger*. *Skripsi*. Kudus: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cendekia Utama Kudus.
- Khoerunnisak, D. 2020. Aktivitas antifungi ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* dan *Trichophyton mentagrophytes*. *Skripsi*. Kudus: Stikes Cendekia Utama Kudus.
- Kurnianingsih, D., Setiyabudi, L. dan Tajudin, T. 2020. Uji efektivitas sediaan krim kombinasi ekstrak daun bakau hitam (*Rhizophora mucronata*) dan jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah JOPHUS: Journal Of Pharmacy UMUS*, 2(1): 28–35.
- Kurniawati, E. 2015. Daya antibakteri ekstrak etanol tunas bambu apus terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Wiyata*, 2(2): 193–199.
- Maghfiroh, N. N. 2019. Daya hambat ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Mahataranti, N., Astuti, I. Y. dan Asriningdhiani, B. 2012. Formulasi shampoo antiketombe ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan aktivitasnya terhadap jamur *Pityrosporum ovale*. *Jurnal Pharmacy*, 9(2): 128–138.
- Munawaroh, Z. 2017. Uji aktivitas antibakteri ekstrak kapang endofit dari lumut hati *Marchantia emarginata* Reinw., Blume & Nees. *Skripsi*. Jakarta: Program Studi S1 Farmasi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Naveen, S., Karthika, S., Sentila, R., Mahenthiran, R. dan Michael, A. 2012. In-vitro evaluation of herbal and chemical agents in the management of dandruff. *J Microbiol Biotech Res*, 2(6): 916–921.
- Ornay, A. K. De, Prehananto, H. dan Dewi, A. S. S. 2017. Daya hambat pertumbuhan *Candida albicans* dan daya bunuh *Candida albicans* ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* l.). *Jurnal Wiyata*, 4(1): 78–83.
- Purwoko, Y., Kusumaningrum, H. P., Sugiarti, L. dan Hapsari, H. A. 2020. Aplikasi konsorsium tanaman herbal untuk mengatasi jerawat akibat autoimun : suatu upaya pengembangan traditional biomedicine. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(1): 10–25.
- Putra, A. A. B., Bogoriani, N. W., Diantariani, N. P., dan Sumadewi, N. L. U. 2014. Ekstraksi zat warna alam dari bonggol tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L.) dengan metode maserasi, refluks, dan sokletasi. *Jurnal Kimia*, 8(1): 113–119
- Sari, N. K. Y. dan Sumadewi, N. L. U. 2019. Potensi ekstrak daun akasia (*Acacia auriculiformis*) sebagai antifungi pada *Candida albicans* dan identifikasi golongan senyawanya. *Journal of Biological Sciences*, 6(2): 143–147.
- Siswandono dan Soekardjo, B. 2000. *Kimia medisinal*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Wardaningrum, R. Y. 2019. Perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol terpurifikasi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) dengan vitamin E. *Skripsi*. Ungaran: Universitas Ngudi Waluyo.
- Wuryanti, 2008. Pengaruh penambahan biotin pada media pertumbuhan terhadap produksi sel *Aspergillus niger*. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 10(2): 46–50.
- Yanti, N., Samingan, dan Mudatsir. 2016. Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol gal manjakani (*Quercus infectoria*) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1): 1–9.