

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL UMBI  
BAWANG DAYAK (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. Ex K. Heyne)  
TERHADAP *Malassezia furfur* SECARA *IN VITRO***

Diana Natalia<sup>1</sup>, Sari Rahmayanti<sup>2</sup>, Aisyah<sup>3</sup>

**Intisari**

**Latar Belakang:** *Pityriasis versicolor* adalah penyakit yang umum di masyarakat. *Pityriasis versicolor* disebabkan oleh jamur superfisialis, yakni *Malassezia furfur*. Bawang dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. Ex K. Heyne) merupakan tanaman yang banyak digunakan untuk pengobatan. Bawang dayak dipercaya memiliki khasiat untuk mengobati penyakit kulit. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan golongan senyawa metabolit sekunder pada bawang dayak, menentukan konsentrasi efektif dan diameter zona hambat dari ekstrak etanol umbi bawang dayak serta mengetahui aktivitas antijamur bawang dayak dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*. **Metodologi:** Penelitian ini merupakan eksperimen murni secara *in vitro* dengan rancangan acak lengkap *posttest only control group design*. Uji aktivitas antijamur menggunakan metode difusi cakram *Kirby-Bauer* dengan variasi konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5% dan 6,25%. Kontrol positif yang digunakan adalah itrakonazol 8 µg/disk sedangkan kontrol negatif yang digunakan *Tween 80* 10%. **Hasil:** Ekstrak etanol umbi bawang dayak tidak membentuk zona hambat terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*. **Kesimpulan:** Ekstrak etanol umbi bawang dayak tidak memiliki aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam bawang dayak adalah fenol, flavonoid, tanin, saponin dan kuinon. Konsentrasi efektif dan diameter zona hambat ekstrak etanol umbi bawang dayak terhadap *Malassezia furfur* tidak dapat ditentukan.

Kata Kunci: Antijamur, ekstrak etanol umbi bawang dayak, *Malassezia furfur*

- 
- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.
  - 2) Departemen Parasitologi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat
  - 3) Dapertemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.

## **IN VITRO ANTIFUNGAL ACTIVITY FROM ETHANOLIC EXTRACT OF UMBI BAWANG DAYAK AGAINST *Malassezia furfur***

Diana Natalia<sup>1</sup>, Sari Rahmayanti<sup>2</sup>, Aisyah<sup>3</sup>

### **Abstract**

**Background** : *Pityriasis versicolor* is one of the most common skin disease. It is caused by a type of yeast that live on the skin named *Malassezia furfur*. Bawang dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. Ex K. Heyne) is used widely as an alternative medicine, it is believed that this plant can cure *Pityriasis versicolor*. **Objectives**: This experiment's objectives are, to determine the secondary metabolites of bawang dayak, determine the effective concentration and the zone of inhibition diameter from the ethanolic extract of bawang dayak as well as to determine the effectiveness of antifungal of bawang dayak to inhibit the growth of *Malassezia furfur*. **Methods**: In this experiment, in vitro studies were performed and a randomized block design with a posttest only control group design was utilized. Effectiveness of antifungal test was performed with a method known as Kirby-Bauer disk diffusion test with a concentration variation 100%, 50%, 25%, 12,5%, and 6,25%. Positive control group used itraconazole 8 µg/disk while negative control group used *Tween* 80 10%. **Results**: Ethanolic extract of bawang dayak did not create zone of inhibition against the growth of *Malassezia furfur*. **Conclusion**: Ethanolic extract of bawnag dayak did not have antifungal activity against the growth of *Malassezia furfur*. Secondary metabolites found in bawang dayak were, phenol, flavonoid, tanin, saponin, and quinone. The most effective concentration and the zone of inhibition diameter of ethanolic extract of bawang dayak against *Malassezia furfur* could not be established.

Keywords: antifungal, ethanolic extract of bawang dayak, *Malassezia furfur*.

- 
- 1) Medical School, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura Pontianak, West Borneo
  - 2) Parasitology Department, Medical School, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura Pontianak, West Borneo
  - 3) Microbiology Department, Medical School, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura Pontianak, West Borneo

## LATAR BELAKANG

*Pityriasis versicolor* adalah penyakit yang umum di masyarakat. Masyarakat mengenal *Pityriasis versicolor* dengan sebutan panu. Panu disebabkan oleh jamur superfisial, yakni *Malassezia furfur*. *Pityriasis versicolor* lebih banyak dijumpai pada daerah tropis karena memiliki temperatur dan kelembaban yang tinggi. *Pityriasis versicolor* merupakan infeksi jamur superfisial yang terjadi pada lapisan tanduk kulit dengan tanda berupa bercak halus, berwarna putih sampai coklat kemerahan. Penyakit ini umumnya mengenai bagian tubuh seperti di ketiak, sela paha, tungkai atas, leher, muka dan kulit kepala.<sup>1,2</sup>

Prevalensi *Pityriasis versicolor* di dunia masih sangat tinggi. Penyakit ini dapat menyerang hampir semua usia dan tersering pada usia 16-40 tahun. Banyak dari populasi penduduk di negara tropis termasuk di Indonesia mengalami penyakit ini, diperkirakan 40-50% penduduk mengalaminya.<sup>3</sup> Dilaporkan bahwa prevalensi kejadian sebesar 1,1% terdapat di Swedia, yakni negara dengan suhu yang lebih rendah, serta prevalensi kejadian sebesar 2-8% terdapat di Amerika Serikat.<sup>4</sup> Epidemiologi infeksi jamur superfisial di Indonesia khususnya kejadian *Pityriasis versicolor* adalah sebesar 53,2%.<sup>5</sup>

*Malassezia* merupakan jamur yang dapat ditemukan pada kulit manusia dalam berbagai kondisi seperti ketombe, dermatitis, *pityriasis versicolor*, dermatitis *sobborhea*, dan folikulitis. Jamur *Malassezia* dapat menyebabkan infeksi sistemik pada kondisi seseorang dengan *immunocompromise*. *Malassezia* termasuk dalam divisi *Basidiomycota* yang bersifat patogen bagi manusia.<sup>6</sup> *Malassezia furfur* adalah fase hifa yang bersifat invasif, patogen dan sering ditemukan pada tempat lesi, terutama pada lesi yang aktif. Sedangkan *Pityrosporum orbiculare* adalah fase *yeast* dari *Malassezia furfur* yang merupakan flora normal kulit. Pemeriksaan mikroskopis langsung dengan penambahan KOH 10% akan tampak gambaran seperti bentuk *spaghetti and meatball*.<sup>7</sup>

Obat antijamur yang biasa digunakan untuk terapi *Pityriasis versicolor* adalah golongan azol terutama yang digunakan secara topikal yakni hanya pada permukaan lesi saja. Golongan azol merupakan obat sintesis dengan spektrum luas. Obat yang termasuk golongan azol adalah ketokonazol, itrakonazol, ekonazol, kloritnazol, tiokonazol, mikonazol dan flukonazol.<sup>8,9</sup> Beberapa obat antijamur yang memiliki sensitivitas cukup tinggi adalah terbinafin dan golongan triazol, namun dalam penggunaan obat antijamur tersebut didapatkan efek samping yang tidak diinginkan.<sup>10,11</sup> Efek samping yang diakibatkan oleh penggunaan obat-obatan tersebut antara lain gangguan pencernaan, pruritus, pusing hingga sakit kepala.<sup>10</sup> Adanya efek samping dari obat-obatan sintetis membuat masyarakat beralih ke pola hidup tradisional, yakni memanfaatkan tumbuh-tumbuhan sebagai pengobatan. Tumbuhan yang diperkirakan memiliki senyawa aktif sebagai antijamur adalah bawang dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. ex K. Heyne).

Bawang dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. ex K. Heyne) merupakan tanaman yang banyak digunakan untuk pengobatan. Tanaman ini banyak terdapat di daerah Kalimantan dan sudah secara turun-temurun digunakan oleh masyarakat Dayak sebagai tanaman obat.<sup>12</sup> Bawang dayak dipercaya memiliki khasiat untuk mengobati penyakit kulit.<sup>13</sup> Senyawa aktif yang terkandung pada tanaman bawang dayak salah satunya adalah naftokuinon yang merupakan golongan kuinon dan memiliki efek sebagai antijamur, antiviral, antimikroba dan antiparasit.<sup>14</sup>

## **METODE**

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental murni yakni melalui pengujian aktivitas antijamur dari ekstrak umbi bawang dayak secara *in vitro* dengan rancangan acak lengkap *posttest only control group design*. Kelompok uji dan kelompok

kontrol akan dinilai setelah diberikan perlakuan. Penelitian yang dilakukan terdiri atas pembuatan simplisia dan ekstrak etanol dari umbi bawang dayak, dilanjutkan dengan skrining fitokimia larutan uji, dan uji aktivitas antijamur larutan uji terhadap *Malassezia furfur*. Penelitian ini bertujuan untuk menilai luas zona hambat yang dihasilkan dari ekstrak etanol umbi bawang dayak *Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. ex K. Heyne Meer terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura. Penelitian dilakukan mulai Juni 2015 sampai Januari 2015.

### **Alat Penelitian**

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, sikat, oven, tabung erlenmeyer, mikroskop, penggaris, corong, kertas alumunium foil, *rotary evaporator*, botol vial, pipet ukur, bulb, kapas, pipet tetes, tabung reaksi, rak tabung reaksi, labu ukur 25 ml dan 10 ml, gelas ukur 50 ml dan 10 ml, batang pengaduk, *hot plate*, autoklaf, plastik mika, cawan petri, *magnetic stirrer*, *object glass*, kaca penutup, jarum ose, inkubator, lampu spirtus, sendok *stainless*, korek api, vortex, *Laminar Air Flow* (LAF), kertas saring Whatman No.1, gelas beker, gelas ukur, mikropipet, timbangan digital, gunting, pinset, spidol permanen, kertas label, jangka sorong, BSC (*Bio-Safety Cabinet*).

### **Bahan Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. ex K. Heyne), asam asetat glasial, asam sulfat pekat, kloroform, pereaksi Meyer ( 1 gr KI larutkan dalam 20 ml akuades dan tambahkan 0,271 gr HgCl<sub>2</sub>), NaCl 10%, NaCl steril 0,9%, FeCl<sub>3</sub> 1%, NaOH 15%, serbuk Mg, larutan HCl pekat,

garam gelatin, kultur murni *Malassezia furfur* yang didapat dari Departemen Parasitologi FKUI, etanol 96%, itrakonazol tablet (8 µg/disk), sabouraud dekstrose agar, *olive oil*, akuades steril, LPCB (*Lactophenol Cotton Blue*) 0,05%, larutan klorin, alkohol 70%, larutan 0,5 *McFarland* dengan komposisi : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1% larutkan dalam 995 ml akuades, BaCl<sub>2</sub> larutkan dalam 5 ml akuades, sterile saline 0,9% (dengan cara melarutkan 0,9 gr NaCl dalam 100 ml akuades steril), *Tween* 80 10%, spiritus.

## **Prosedur Penelitian**

### **Pengolahan Sampel dan Pembuatan Simplisia**

Proses pengolahan tanaman uji dimulai dari pemilihan tanaman yang akan dipanen. Tanaman bawang dayak dapat dipanen saat usia tanaman berkisar antara 4-6 bulan yang ditandai dengan adanya bunga. Tanaman uji ini kemudian diproses menjadi simplisia melalui beberapa tahap, yaitu; sortasi basah, sortasi kering dan penyimpanan. Bahan baku dipilih ketika masih dalam keadaan segar, sortasi dilakukan pada bagian tanaman yang kotor dan bagian tanaman yang rusak. Umbi bawang dayak yang telah dipanen dibersihkan dari kotoran menggunakan sikat serta dicuci menggunakan air mengalir sampai bersih, kemudian ditiriskan. Umbi bawang dayak sebagai bahan baku akan dipotong menjadi potongan-potongan yang lebih kecil dengan ketebalan kurang lebih 2 mm. Umbi bawang dayak yang telah dipotong lalu dikeringkan dengan menggunakan lemari pengering pada suhu 40°C selama 48 jam. Selanjutnya simplisia dipilih dan dibersihkan dari kotoran-kotoran berupa tanah ataupun dari simplisia yang gosong. Hasil simplisia disimpan di dalam wadah yang tertutup rapat, kemudian di letakkan pada tempat yang kering dan bersih serta dijauhkan dari sinar matahari langsung.<sup>15</sup>

### **Pembuatan Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak**

Pembuatan ekstrak umbi bawang dayak menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% redistilasi. Hasil ekstraksi kemudian

diuapkan dengan alat *rotary evaporator* pada suhu 40°C sampai etanol menguap dan didapatkan ekstrak etanol yang kental.<sup>16</sup>

## **Skrining Fitokimia**

### **Pengujian Steroid/Triterpenoid**

Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan uji Liebermann-Burchard. Sebanyak 1 ml ekstrak ditambahkan dengan 1 tetes asam asetat glasial dan 1 tetes asam sulfat pekat. Warna biru atau ungu menandakan adanya kelompok senyawa steroid. Apabila terjadi perubahan warna menjadi merah menandakan bahwa adanya kelompok senyawa triterpenoid.<sup>17</sup>

### **Pengujian Saponin**

Ekstrak dari sampel diambil sebanyak 2 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan air dan dikocok dengan kuat selama 10 menit. Apabila muncul buih dalam rentan waktu 10 menit dan tinggi buih sekitar 1-10 cm berarti menandakan adanya saponin, jika buih tidak hilang, menunjukkan positif (+) adanya saponin, akan tetapi apabila buihnya hilang berarti menunjukkan hasil negatif (-) untuk saponin.<sup>17,18</sup>

### **Pengujian Alkaloid**

Ekstrak sampel sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 5 tetes kloroform dan beberapa tetes pereaksi Meyer yang dibuat dari 1 gram KI dilarutkan dalam 20 ml aquadest sampai semuanya larut, lalu ke dalam larutan KI tersebut ditambahkan 0,271 gram HgCl<sub>2</sub> sampai larut. Terbentuknya endapan putih mengindikasikan adanya alkaloid.<sup>17</sup>

### **Pengujian Tanin**

Sebanyak 1 mL ekstrak akan diekstraksi dengan akuades panas kemudian didinginkan. Selanjutnya tambahkan 5 tetes NaCl 10% lalu disaring. Filtrat dibagi menjadi 3 bagian A, B, dan C. filtrat A digunakan

sebagai blangko, ke dalam filtrat B ditambahkan 3 tetes pereaksi  $\text{FeCl}_3$ , dan filtrat C ditambah dengan garam gelatin. Kemudian amati perubahan yang terjadi. Apabila terjadi perubahan warna pada filtrat B yakni menjadi warna biru tua itu menunjukkan adanya tanin. Endapan yang terdapat pada filtrat C menunjukkan adanya tanin.<sup>17,19</sup>

### **Pengujian Fenolik**

Ekstrak ditambahkan larutan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  1% sebanyak 5 tetes. Terbentuknya warna ungu, biru atau hijau menandakan adanya senyawa fenol ditandai dengan.<sup>20</sup>

### **Pengujian Kuinon**

Ekstrak ditambahkan sejumlah air kemudian dididihkan. Pada filtrat diberi  $\text{NaOH}$  15%. Terbentuknya warna kuning hingga kemerahan menandakan adanya senyawa kuinon.<sup>20</sup>

### **Pengujian Flavonoid**

Ekstrak sampel sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan serbuk  $\text{Mg}$  sebanyak satu gram dan larutan  $\text{HCl}$  pekat (Uji Wilstater sianidin). Senyawa flavonoid ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi warna kuning.<sup>20</sup>

### **Jamur Uji**

Jamur Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah biakan murni *Malassezia furfur* yang diperoleh dari Departemen Parasitologi FKUI.

### **Kontrol Positif dan Kontrol Negatif**

Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah itrakonazol tablet dengan dosis 8  $\mu\text{g}/\text{disk}$ . Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelarut *Tween* 80 10%.



### **Uji Aktivitas Antijamur**

Pengujian daya hambat ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. ex K. Heyne) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* dilakukan dengan metode difusi menggunakan kertas saring berdiameter 6 mm. *Malassezia furfur* ditanam dengan menggunakan jarum ose dan digoreskan ke media agar saboraud dekstroza + *olive oil*, kemudian kertas saring direndam terlebih dahulu dalam larutan sampel ekstrak etanol umbi bawang dayak dan kontrol negatif *Tween* 80 10% selama 15 menit, kemudian tempatkan masing masing kertas saring tersebut pada permukaan media yang telah memadat. Setelah keseluruhan proses selesai, cawan-cawan petri tersebut dimasukkan ke dalam inkubator dengan suhu 27-30°C selama 2 hari. Zona hambatan yang terbentuk akan diukur dengan menggunakan jangka sorong/penggaris untuk mengetahui aktivitas dan sifat antijamur ekstrak etanol umbi bawang dayak.<sup>16</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Skrining Fitokimia

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

No.	Pemeriksaan	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1.	Fenol	FeCl <sub>3</sub> 1%	+	Terbentuk warna hijau, biru atau ungu.
2.	Flavonoid	Mg + HCl pekat	+	Terbentuk warna kuning
3.	Tanin	FeCl <sub>3</sub> 5%	+	Terbentuk warna coklat kehijauan
4.	Saponin	<i>Aquades</i>	+	Terbentuk busa/buih
5.	Steroid/ Triterpenoid	CH <sub>3</sub> COOH glasial + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	-	Tidak terbentuk warna biru atau ungu menandakan steroid Tidak terbentuk warna merah menandakan triterpenoid
6.	Alkaloid	HCl 2N ditambahkan: Pereaksi Meyer	-	Tidak terbentuk endapan putih
		Pereaksi Dragendorf	-	Tidak terdapat endapan jingga
		Pereaksi Wagner	-	Tidak terdapat endapan coklat
7.	Kuinon	NaOH 15%	+	Terbentuk warna kuning hingga merah.

Keterangan:

(+) : Hasil positif, terdapat kandungan senyawa

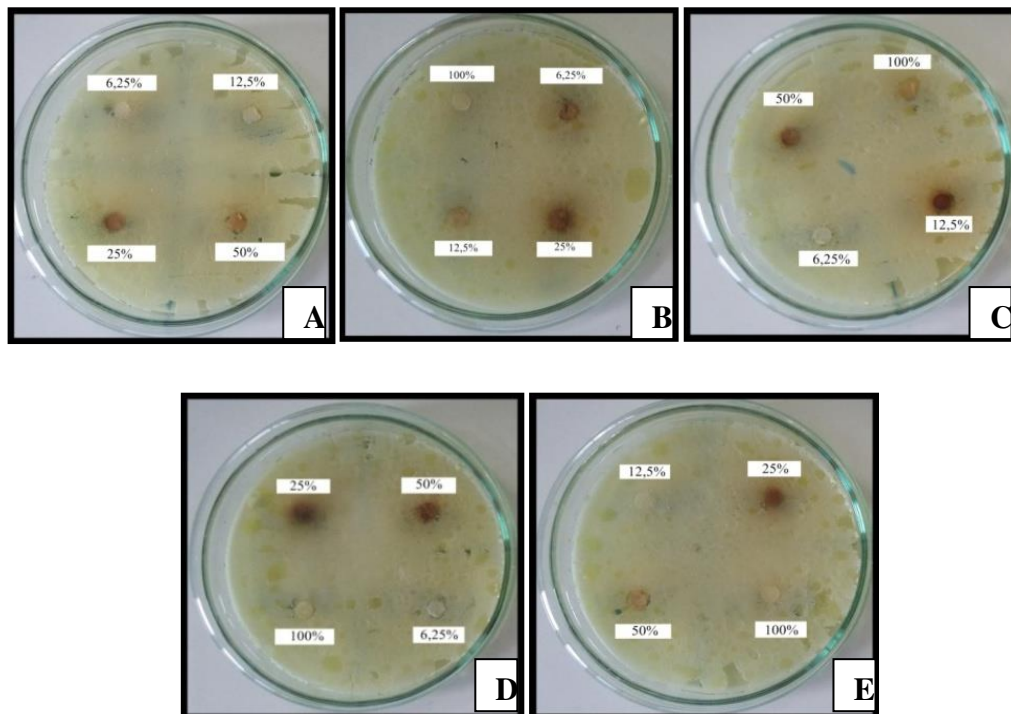
(-) : Hasil negatif, tidak terdapat kandungan senyawa

### Uji Aktivitas Antijamur

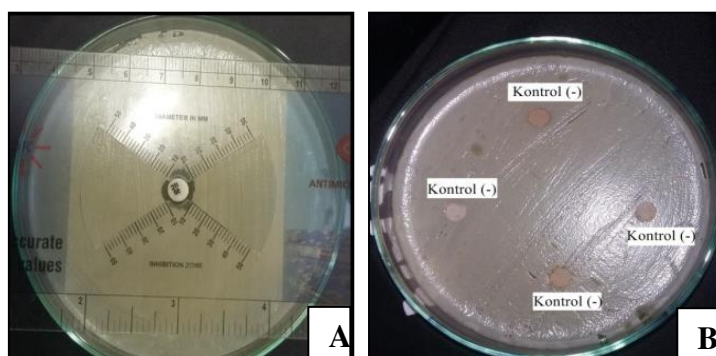
Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antijamur

No.	Konsentrasi (%)	Diameter Zona Hambat (mm)				Rata-rata (mm)
		Pengulangan ke-				
		I	II	III	IV	
1.	100%	0	0	0	0	0
2.	50%	0	0	0	0	0
3.	25%	0	0	0	0	0
4.	12,5%	0	0	0	0	0
5.	6,25%	0	0	0	0	0
6.	Kontrol (-)	0	0	0	0	0
7.	Kontrol (+)	10	10,06	10,03	10,01	10,025

Keterangan: (0) = Tidak terdapat zona hambat



Gambar 2. Hasil uji aktivitas antijamur dengan variasi konsentrasi ekstrak (a) 6,25%; 12,5%; 25%; 50%. (b) 100%; 6,25%; 12,5%; 25%. (c). 50%; 100%; 6,2%; 12,5%. (d). 25%; 50%; 100%; 6,25%. (e). 12,5%; 25%; 50%; 100%



Gambar 3. Variabel kontrol (a) Kontrol positif, (b) Kontrol negatif

Uji aktivitas antijamur pada penelitian ini menggunakan metode *Kirby-Bauer*. Terdapat lima kelompok perlakuan dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol umbi bawang dayak 100%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% serta dua kelompok kontrol yaitu kontrol positif menggunakan itrakonazol 8 µg/disk dan kontrol negatif menggunakan *Tween 80* sebesar 10%.

Kontrol positif itrakonazol 8 µg/disk menunjukkan adanya zona hambat dengan diameter rata-rata 10,025 mm (Lampiran 6). Interpretasi hasil sensitivitas itrakonazol yakni; 1) diameter <9 mm adalah resisten, 2) diameter 10-15 mm adalah sensitif apabila dosis ditingkatkan, 3) diameter ≥16 mm adalah sensitif. Berdasarkan interpretasi tersebut maka kontrol positif itrakonazol 8 µg/disk tergolong sensitif apabila dosis ditingkatkan. Sedangkan pada kontrol negatif menggunakan *Tween 80* 10% tidak menunjukkan adanya zona hambat yang terbentuk di sekitar kertas cakram. *Tween* adalah zat yang digunakan untuk melarutkan ekstrak saat pembuatan larutan uji, maka dari itu larutan harus bersifat negatif dan tidak memberikan aktivitas antijamur.

Uji aktivitas antijamur dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak etanol umbi bawang dayak 100%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% didapatkan hasil bahwa tidak terbentuknya zona hambat di sekitar kertas cakram yang menandakan bahwa tidak adanya penghambatan pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* oleh ekstrak etanol umbi bawang dayak. Hal ini mungkin terjadi karena senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak etanol umbi bawang dayak diduga hanya dapat berinteraksi dengan membran sel jamur namun tidak berdifusi ke dalam sel sehingga tidak terjadi gangguan pada pembentukan asam nukleat yang nantinya akan merusak materi genetik dan mengakibatkan terganggunya aktivitas sel jamur.

Menurut Kanazawa, penghambatan antifungal dapat disebabkan oleh perlekatan senyawa pada permukaan sel atau berdifusinya senyawa tersebut ke dalam sel jamur.<sup>21</sup> Zat antifungal pada suatu ekstrak dapat menginaktivasi fungsi material genetik, yaitu dengan cara mengganggu pembentukan asam nukleat (DNA dan RNA).<sup>22</sup> Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas antimikroba yakni; konsentrasi antimikroba, intensitas zat antimikroba, jumlah mikroba, pH media, suhu inkubasi, potensi suatu antimikroba dalam larutan yang diuji, dan kepekaan suatu mikroba terhadap konsentrasi antimikroba.<sup>23</sup>

Berdasarkan hasil skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol umbi bawang dayak antara lain; fenol, flavonoid, tanin, saponin dan kuinon. Meskipun mengandung senyawa-senyawa tersebut, namun ekstrak bawang dayak tidak membentuk zona hambat pada pertumbuhan *Malassezia furfur*. Hal ini diduga karena jumlah dari kandungan senyawa metabolit sekunder yang telah disebutkan tidak adekuat untuk menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*. Skrining fitokimia yang dilakukan pada penelitian ini hanya dapat membuktikan adanya suatu senyawa metabolit sekunder secara kualitatif, tidak secara kuantitatif sehingga tidak dapat menilai berapa besar kadar dari setiap senyawa metabolit.

Senyawa steroid dan alkaloid yang tidak terkandung pada ekstrak etanol umbi bawang dayak juga dapat memengaruhi hasil penelitian. Steroid dikatakan punya potensi sebagai antijamur karena dapat menghambat pembentukan ergosterol. Ergosterol merupakan komponen membran plasma yang berperan dalam pembentukan kitin yang merupakan komponen polisakarida dinding sel dan mempunyai peran penting dalam pertunasan.<sup>24</sup> Sedangkan untuk senyawa alkaloid diketahui memiliki kemampuan dalam mengganggu sintesis berbagai komponen penyusun dinding sel jamur, sehingga sel jamur dapat menjadi lisis oleh karena adanya pengaruh senyawa alkaloid.<sup>25</sup>

Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak etanol umbi bawang dayak terhadap jamur *Malassezia furfur* akan dibandingkan dengan penelitian Ririn Puspawati yang juga menggunakan ekstrak etanol umbi bawang dayak sebagai antijamur.<sup>14</sup> Berdasarkan penelitian Ririn Puspawati, didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*.<sup>14</sup> Perbedaan hasil ini dapat terjadi karena jamur yang digunakan berbeda dalam klasifikasinya. *Trichophyton rubrum* merupakan jamur yang termasuk dalam filum *ascomycota* yang secara mikroskopik membentuk banyak mikrokonidia kecil, berdinding tipis, dan berbentuk lonjong.<sup>26</sup> Lapisan

dinding yang tipis inilah yang diduga menyebabkan senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol umbi bawang dayak dapat berdifusi ke dalam sel sehingga mengganggu permeabilitas membran dari sel jamur, mengakibatkan terjadinya kebocoran pada substansi intraseluler yang penting bagi pertumbuhan sel jamur, mengganggu aktivitas dari mitokondria sel jamur hingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan jamur.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. ex K. Heyne) tidak memiliki aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol umbi bawang dayak adalah flavonoid, fenol, tanin, saponin dan kuinon. Konsentrasi efektif dan diameter zona hambat pada ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. ex K. Heyne) dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* tidak dapat ditentukan. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dengan menggunakan pelarut lain seperti metanol, kloroform, etil asetat atau n-heksana untuk melarutkan ekstrak umbi bawang dayak.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Budimulja U. Mikosis. Di dalam: Djuanda A, Hamzah M, Aisah S, ed. Ilmu penyakit kulit dan kelamin. Edisi ke 4. Jakarta: Balai Penerbit FK UI;2005. p. 99-100.
2. Siregar RS. Penyakit jamur kulit. Edisi ke 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2005. p. 8-11.
3. Partogi D. Pityriasis versikolor dan Diagnosis Bandingnya. Medan: Universitas Sumatera Utera; 2008.

4. Crowe MA. *Tinea versicolor*. eMedicine (Online). 2009. Tersedia di : <http://www.emedicine.com/ped/topic2260.htm>. (Diakses pada 28 Januari 2016).
5. Hidayati AN, Suyoso S, Hinda D, Sandra E. Mikosis Superfisialis di Divisi Mikologi Unit Rawat Jalan Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Dr.Sutomo Surabaya tahun 2003-2005. Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin;2009.p.1-8.
6. Saunders, Charles W, Anika S, Joseph H. *Malassezia* Fungi Are Specialized to Live on Skin and Associated with Dandruff, Eczema, and Other Skin Diseases. 2012. Tersedia di [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3380954/pdf/ppat](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3380954/pdf/ppat). (Diakses pada 24 Januari 2016)
7. Sutanto, Pudji KS, Saleha S. Parasitologi Kedokteran ed IV. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2008.
8. Goodman and Gilman. Dasar Farmakologi Terapi, Edisi 10. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2007.
9. Departemen Farmakologi dan Terapeutik FK UI. Farmakologi dan Terapi Ed 5. Jakarta: Bagian Farmakologi FK UI; 2011.
10. Barros MEDS, Santos DDA, dan Hamdan JS. Evaluation of susceptibility of *Trichophyton mentagrophytes* and *Trichophyton rubrum* clinical isolates to antifungal drugs using a modified CLSI microdilution method (M38-A). JMM.2007;56:514–18.
11. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Pharmacology. 7th ed. London: Churchill Livingstone; 2011.
12. Firdaus R. Telaah Kandungan Kimia Ekstrak Metanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* (L) Merr) (Skripsi). Bandung: Institut Teknologi Bandung; 2006.
13. Galingging RY. Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) sebagai tanaman obat multi fungsi. Warta Penelitian dan Pengembangan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.2009;15:10-16.
14. Puspawati R, Adirestuti P, dan Menawati R. Khasiat umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) sebagai herbal antimikroba kulit. KJIF.2013; 1: 31-7.
15. Gunawan D, Mulyani S. Ilmu obat alam (farmakognosi). 1<sup>st</sup> ed. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya; 2004.

16. Phongpaichit S, Pujenjob N, Rukachaisirikul V, Ongsakul M. Antimicrobial activities of the crude methanol extract of *Acorus calamus* Linn. Thai Herbs. 2005; 27(2):517-23.
17. Lailatul L, Kadarohman A, dan Eko R. Efektivitas biolarvasida ekstrak etanol limbah penyulingan minyak akar wangi (*Vetiveriazizanoide*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*, *Culex sp.* Dan *Anopheles sundaicus*. J Sains. 2010; 1: 60-1.
18. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (DEPKES RI). Materia medika Indonesia jilid V. Jakarta: Depkes RI; 1989. p. 179, 333-37, 549-53.
19. Marlina SD, Suryanti V, Suyono. Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz) dalam ekstrak etanol. Biofarmasi.2005; 3(1) 281-4.
20. Harborne JB. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: Penerbit ITB;2006.
21. Kanazawa A, Ikeda T, dan Endo TA. Approach to mode of action of cationic biocides morphological effect on antibacterial activity. J Appl Bacteriol. 1995; 78(1): 55-60.
22. Asrori S, Achmad, Anggraeni I, Herliyana EN dan Rijal S. Efektivitas penghambatan ekstrak daging biji picung (*Pangium edule* Reinw.) terhadap pertumbuhan *Rhizoctonia sp.* secara in vitro. J Hort. 2012; 22(3): 268- 275.
23. Pelczar MJ dan Chan ECS. Dasar-dasar Mikrobiologi. Hadjoetomo RS (alih bahasa). Jakarta: UI Press;2005.
24. Ajizah A. Sensitivitas *Salmonella Typhimurium* terhadap Ekstrak Daun *Psidium guajava* L. *Bioscientiae*. 2004; 1(1): 31-8.
25. Robinson T. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi ke-4 Terjemahan Padmawinata K. Bandung: ITB Press.; 1995.
26. Gandahusada S, Herry D. Parasitologi Kedokteran edisi ke-3. Jakarta: Balai Penerbit FKUI;2003.



## Lampiran : Surat Keterangan Lolos Kaji Etik



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
 Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124  
 Telp (0561) 765342, 583865, 732500 Fax (0561) 765342, 583865, 732500 Kotak Pos 1049  
 E-mail : kedokteran@untan.ac.id website : http://www.kedokteran.untan.ac.id

### KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK ( *ETHICAL – CLEARANCE* )

No : 3705 /UN22.9/DT/2015

Divisi Kaji Etik Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dalam upaya melindungi kesejahteraan hewan coba subyek penelitian kedokteran dan kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian berjudul:

*Ethical Clearance Division of the Faculty of Medicine University of Tanjungpura, with regards of the animal welfare in medical and health research, has carefully reviewed the proposal entitled:*

**Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine americana* L. Merr) Terhadap *Malassezia furfur* secara In Vitro**

Peneliti utama (*Principal Researcher*) : **Aisyah**

Nama institusi (*Institution*) : **Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Untan**

dan telah menyetujui protokol penelitian tersebut di atas.  
*and approved the mentioned proposal.*

Pontianak, 02 September 2015  
 Ketua (*Chairman*),

dr. Heru Fajar Trianto, M.Biomed  
 NIP. 19841013 200912 1 005

\*Keterangan Lolos Etik (*Ethical-clearance*) berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan