

Original Research Paper

## EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI ASAM JAWA (*Tamarindus indica* Linn.) SEBAGAI KANDIDAT ANTIFUNGI TERHADAP *Malassezia furfur* PENYEBAB PITYRIASIS VERSICOLOR

Nela Azalina Aziz <sup>1</sup>, Yuni Setyaningsih <sup>2</sup>, Ima Maria <sup>3</sup>, Fajriati Zulfa <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

<sup>2</sup>Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

**Email Corresponding:**

yunisetyaningsih@upnvj.ac.id

**Page :** 33-41

**Kata Kunci :**

Aktivitas antifungi, ekstrak biji asam jawa, *Malassezia furfur*

**Keywords:**

*Antifungal activity; Malassezia furfur; tamarind seed extract*

**Article History:**

Received: 17-01-2025

Revised: 26-03-2025

Accepted: 26-03-2025

**Published by:**

Tadulako University,

Managed by Faculty of Medicine.

**Email:** tadulakomedika@gmail.com

**Address:**

Jalan Soekarno Hatta Km. 9. City of Palu, Central Sulawesi, Indonesia

### ABSTRAK

Jamur non-dermatofita, *Malassezia furfur*, yang menyebabkan penyakit *Pityriasis versicolor*, menjadi masalah di Indonesia karena adanya kemungkinan resistensi. Antijamur alami dapat menjadi solusi pengobatan baru. Biji asam jawa (*Tamarindus indica* Linn.) diketahui mengandung senyawa bioaktif alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, terpenoid, dan fenol yang berpotensi sebagai antijamur. Tujuan studi ini untuk menguji efektivitas ekstrak biji asam jawa sebagai agen antifungi terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* secara *in vitro* dengan metode eksperimental dan desain *post test only control group*. Ekstraksi etanol biji asam jawa dibuat dengan metode maserasi dan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%. Ketokonazol 2% berperan sebagai kontrol positif, sedangkan DMSO berperan sebagai kontrol negatif. Pengujian dilakukan pada media *Saboraud Dextrose Agar* (SDA) menggunakan metode difusi sumuran dan mengukur zona bening pada inkubasi 24 jam dan 48 jam. Analisis menggunakan uji *Kruskall-Wallis* menunjukkan adanya perbedaan daya hambat yang signifikan, selanjutnya dilakukan uji *Post Hoc Mann Whitney*. Daya hambat yang dihasilkan tergolong sedang, kecuali pada konsentrasi 15% dan 20% pada inkubasi 24 jam yang tergolong kuat. Faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan zona bening adalah konsentrasi ekstrak, jumlah senyawa metabolit sekunder, dan waktu inkubasi. Konsentrasi 15% pada inkubasi 24 jam merupakan konsentrasi yang paling efektif. Kemampuan ini berkaitan dengan senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antifungi.

### ABSTRACT

The non-dermatophyte fungus *Malassezia furfur*, which causes *Pityriasis versicolor*, is a problem in Indonesia due to possible resistance. Natural antifungals may be a new treatment solution. Tamarind seeds (*Tamarindus indica* Linn.) are known to contain bioactive compounds of alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, terpenoids, and phenols that have potential as antifungals. The purpose of this study was to test the effectiveness of tamarind seed extract as an antifungal agent against the growth of *Malassezia furfur* *in vitro* with experimental method and *post test only control group* design. Ethanol extraction of tamarind seeds was made by maceration method and concentrations of 5%, 10%, 15%, and 20%. Ketoconazole 2% served as a positive control, while DMSO served as a negative control. Tests were conducted on *Saboraud Dextrose Agar* (SDA) media using the well diffusion method and measuring the clear zone at 24 hours and 48 hours incubation. Analysis using the *Kruskall-Wallis* test showed a significant difference in inhibitory power, followed by the *Mann Whitney Post Hoc* test. The resulting inhibitory power is classified as moderate, except at concentrations of 15% and 20% at 24 hours incubation which is classified as strong. Factors that affect the difference in clear zone are the concentration of extracts, the amount of secondary metabolite compounds, and incubation time. The 15% concentration at 24 hours incubation is the most effective concentration. This ability is related to secondary metabolite compounds that have antifungal activity.

## PENDAHULUAN

Indonesia beriklim tropis sehingga memiliki suhu, kelembapan, dan pH yang cocok untuk pertumbuhan jamur. Penyakit infeksi jamur pada kulit disebut dermatomikosis<sup>1</sup>. Jamur dermatofit dan non dermatofit menjadi penyebab dermatomikosis<sup>2</sup>. *Malassezia furfur* merupakan salah satu jamur non dermatofitosis<sup>3</sup>. *M.furfur* menyebabkan penyakit panu atau *Pityriasis versicolor*<sup>4</sup>. Di negara tropis, prevalensi *Pityriasis versicolor* mencapai 50%<sup>5</sup>. Di Indonesia, *Pityriasis versicolor* memiliki kejadian tertinggi diantara penyakit infeksi jamur lainnya<sup>6</sup>, dengan prevalensinya mencapai 53,2%<sup>7</sup>.

Obat golongan azole menjadi lini pertama pengobatan *Pityriasis versicolor*<sup>8</sup>. Pengobatan azole pada *M.furfur* dapat resisten karena perubahan materi genetik pada membran sel<sup>9</sup>. Pemilihan pengobatan baru yang efektif, harga terjangkau, dan efek samping minimal perlu dipertimbangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

*Tamarindus indica* Linn. atau asam jawa terdiri dari bunga, buah, kulit, biji, akar, batang, dan daun. Namun, bijinya sering dianggap sebagai limbah. Biji asam jawa diketahui mengandung senyawa saponin, tannin, flavonoid, alkaloid, polifenol, albuminoid, dan glikosida<sup>10</sup>. Penelitian Sari et al; (2023) menyatakan bahwa ekstrak daun *Tamarindus indica* L. yang diekstraksi dengan etanol memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan jamur *C.albicans* dan *M.globose*. Penelitian Tavanappanavar et al., (2024) juga menyebutkan pertumbuhan *C.albicans*. dapat dihambat oleh ekstrak etil asetat biji *Tamarindus indica* L.

Eksperimen ini bertujuan untuk menguji pengaruh ekstrak etanol biji *Tamarindus indica* L. pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%, serta mengetahui konsentrasi paling efektif dalam menghambat *M.furfur* secara *in vitro*.

## BAHAN DAN CARA

### Alat dan Bahan

Autoklaf, kertas, plastik, alu, mortar, neraca, gelas ukur, tabung Erlenmeyer, tabung reaksi, spuit, jarum ose, alumunium foil, vorteks, *magnetic stirrer*, *hot plate*, densimeter Mc Farland, batang pengaduk, cawan petri, plat silinder diameter 6 mm, bunsen, korek api, spidol, jangka sorong, *handscoen* merupakan alat yang dibutuhkan pada eksperimen ini. Bahan yang diperlukan yaitu ekstrak biji asam jawa yang dimaserasi dengan etanol 96%, tablet ketoconazole, DMSO, larutan  $H_2SO_4$  1%, larutan  $BaCl_2$  1%, larutan  $NaCl$  0.9%, isolat murni *M.furfur*, dan *Saboraud Dextrose Agar* (SDA).

### Sterilisasi alat

Lakukan pencucian, pengeringan, dan pensterilan alat menggunakan autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C<sup>13</sup>.

### Metode

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi FK UPN Veteran Jakarta, mulai bulan September 2024 sampai Desember 2024. Metode eksperimen dengan desain *post test only control group* digunakan pada penelitian ini. Sampel penelitian adalah ekstrak biji asam jawa (*Tamarindus indica* L.) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%. Setiap konsentrasi dilakukan pengulangan 4x, sehingga didapatkan 16 sampel ekstrak. Difusi sumuran digunakan sebagai metode pengujian aktivitas antijamur pada eksperimen ini. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan

etik dari Komisi Etik Penelitian UPN Veteran Jakarta dengan Nomor 40/IX/2024/KEP.

### Perolehan Ekstrak

Ekstrak biji asam jawa (*Tamarindus indica* L.) diperoleh dari PT. Palapa Muda Perkasa.

### Pembuatan Larutan Kontrol

Kontrol positif berupa ketokonazole 2% diperoleh dari melarutkan ketokonazole 0.2 g ke dalam DMSO 10 mL<sup>13</sup>. Larutan DMSO 10 mL digunakan sebagai kontrol negatif.

### Pembuatan Larutan Mc Farland

Larutan  $H_2SO_4$  1% sebanyak 9.95 mL dan 0.05 mL larutan  $BaCl_2$  1% dicampurkan ke dalam tabung reaksi hingga keruh. Standar kekeruhan suspensi jamur menggunakan larutan tersebut. Kepadatan sel jamur sebanyak  $1,5 \times 10^8$  FU/mL ditunjukkan oleh larutan standar Mc Farland 0.5<sup>14</sup>.

### Pembuatan Suspensi Jamur

Isolat jamur didapatkan dari biakan jamur *M.furfur* dari Laboratorium Parasitologi FK UPN Veteran Jakarta. Isolat *M. Furfur* diinokulasi sebanyak satu ose ke dalam media SDA kemudian lakukan inkubasi pada suhu 30°C selama 48 jam. Jarum ose digunakan untuk pengambilan isolat kemudian isolat disuspensikan ke dalam tabung reaksi berisi larutan NaCl 0.9% sebanyak 9 mL, lalu dihomogenkan dengan vorteks, dan kekeruhan diukur hingga sama dengan standard Mc Farland 0.5<sup>13</sup>.

### Pembuatan Media Saboraud Dextrose Agar (SDA)

SDA sebanyak 19.5 g dilarutkan ke dalam 300 mL aquades dalam tabung Erlenmeyer, kemudian pengadukan dilakukan dengan batang pengaduk, dan dihomogenkan dengan *magnetic stirrer* dan *hot plate*. Kemudian larutan dalam tabung Erlenmeyer disterilisasi di dalam autoklaf. Dibutuhkan 2

lapis SDA, lapisan pertama diperoleh dari 10 mL larutan SDA yang dituangkan pada cawan petri, tunggu hingga padat, dan pasang plat silinder. Lapisan kedua dibuat dengan cara campuran media SDA dan suspensi jamur *M.furfur* yang dituangkan di atas plat silinder. Setelah media padat, plat silinder dilepaskan dan terbentuk sumur.

### Pembuatan Uji Efektivitas Antifungi

Ekstrak biji asam jawa konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%, ketokonazole 2%, dan DMSO diisi ke dalam sumuran. Selanjutnya, dilakukan inkubasi dengan suhu 30°C selama 2x24 jam dan dilakukan pengukuran diameter zona hambat dengan jangka sorong setiap 24 jam.

## HASIL

### Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Inkubasi 24 Jam

Berikut adalah diameter zona bening yang dihasilkan selama 24 jam inkubasi.

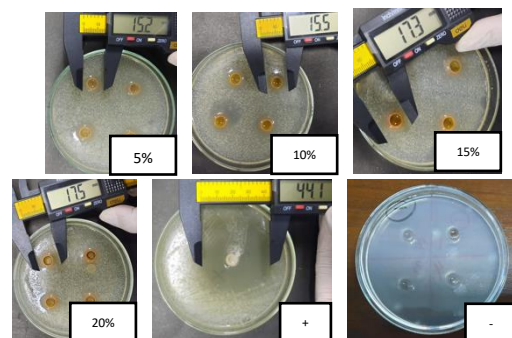
**Tabel 1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Inkubasi 24 Jam**

| Pengulangan ke - | Diameter Zona Hambat |         |         |         |         |    |
|------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|----|
|                  | 5%                   | 10%     | 15%     | 20%     | K+      | K- |
| 1                | 9.2                  | 9.5     | 11.3    | 11.5    | 34.5    | 0  |
| 2                | 8.3                  | 9.2     | 11.3    | 12.5    | 31.6    | 0  |
| 3                | 8.3                  | 9.5     | 11.5    | 13.5    | 38.1    | 0  |
| 4                | 8.8                  | 9.2     | 11.5    | 11.5    | 36.6    | 0  |
| Rata - Rata      | 8.65                 | 9.35    | 11.4    | 12.25   | 35.2    | 0  |
| Standar Deviasi  | 0.43589              | 0.17321 | 0.11547 | 0.95743 | 2.81780 | 0  |

Keterangan :

K+ : Kontrol positif

K- : Kontrol negatif



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 1 Hasil Pengukuran Zona Hambat Inkubasi 24 Jam**

Pada tabel 1 didapatkan zona hambat meningkat seiring bertambahnya konsentrasi dengan diameter terbesar adalah konsentrasi 20% yang menghasilkan rata-rata sebesar 12.25 mm.

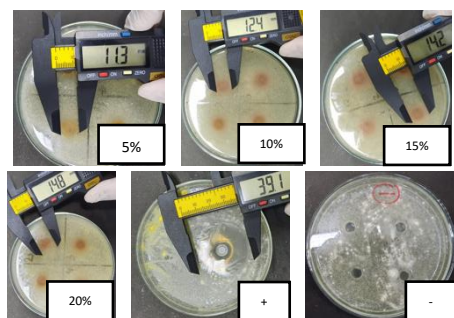
### Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Inkubasi 48 Jam

Hasil pengukuran diameter zona bening pada inkubasi 48 jam sebagai berikut.

**Tabel 2 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Inkubasi 48 Jam**

| Pengulangan<br>ke - | Diameter Zona Hambat |        |         |         |         |    |
|---------------------|----------------------|--------|---------|---------|---------|----|
|                     | 5%                   | 10%    | 15%     | 20%     | K+      | K- |
| 1                   | 5.3                  | 6.4    | 7.8     | 8.9     | 33.1    | 0  |
| 2                   | 5.3                  | 6.4    | 8.8     | 8.8     | 31.2    | 0  |
| 3                   | 5.7                  | 7.9    | 7.4     | 8.8     | 35.6    | 0  |
| 4                   | 5.8                  | 7.7    | 8.2     | 9.6     | 35.3    | 0  |
| Rata - Rata         | 5.525                | 7.1    | 8.05    | 9.025   | 33.8    | 0  |
| Standar Deviasi     | 0.263                | 0.8124 | 0.59722 | 0.38622 | 2.06074 | 0  |

Keterangan :  
K+ : Kontrol positif  
K- : Kontrol negatif



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2 Hasil Pengukuran Zona Hambat Inkubasi 48 Jam**

Pada tabel 2 didapatkan zona hambat meningkat seiring bertambahnya konsentrasi dengan diameter terbesar adalah konsentrasi 20% yang menghasilkan rata-rata sebesar 9.025 mm.

### Hasil Uji Kruskal-Wallis Zona Hambat 24 Jam dan 48 Jam

Berikut merupakan hasil uji *Kruskal-Wallis* diameter zona bening inkubasi 24 jam dan 48 jam.

**Tabel 3 Hasil Uji Kruskal-Wallis Zona Hambat Inkubasi 24 Jam dan 48 Jam**

| Uji Kruskal-Wallis | P Value |
|--------------------|---------|
| Inkubasi 24 Jam    | < 0.001 |
| Inkubasi 48 Jam    | < 0.001 |

Pada tabel 3 didapatkan zona hambat inkubasi 24 jam dan 48 jam memiliki *P Value* < 0.001 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna. Kemudian dilakukan uji *Post Hoc Mann-Whitney*.

### Hasil Uji Post Hoc Mann-Whitney Zona Hambat 24 Jam

Berikut merupakan hasil uji *Post Hoc Mann-Whitney* diameter zona bening inkubasi 24 jam.

**Tabel 4 Hasil Uji Post Hoc Mann-Whitney Zona Hambat Inkubasi 24 Jam**

| Konsentrasi | P Value |       |       |       |       |       |
|-------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             | 5%      | 10%   | 15%   | 20%   | K+    | K-    |
| 5%          | -       | 0.036 | 0.019 | 0.019 | 0.02  | 0.013 |
| 10%         | 0.036   | -     | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.013 |
| 15%         | 0.019   | 0.018 | -     | 0.063 | 0.019 | 0.013 |
| 20%         | 0.019   | 0.019 | 0.063 | -     | 0.02  | 0.013 |
| K+          | 0.02    | 0.019 | 0.019 | 0.02  | -     | 0.014 |
| K-          | 0.013   | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | -     |

Keterangan :  
K+ : Kontrol positif  
K- : Kontrol negatif

Pada tabel 4 didapatkan perbedaan yang bermakna pada setiap 2 kelompok konsentrasi, kecuali konsentrasi 15% dengan 20%.

### Hasil Uji Post Hoc Mann-Whitney Zona Hambat Inkubasi 48 Jam

Hasil uji *Post Hoc Mann-Whitney* diameter zona bening inkubasi 48 jam sebagai berikut.

**Tabel 5 Hasil Uji Post Hoc Mann-Whitney Zona Hambat Inkubasi 48 Jam**

| Konsentrasi | P Value |       |       |       |       |       |
|-------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             | 5%      | 10%   | 15%   | 20%   | K+    | K-    |
| 5%          | -       | 0.019 | 0.02  | 0.019 | 0.02  | 0.013 |
| 10%         | 0.019   | -     | 0.146 | 0.019 | 0.02  | 0.013 |
| 15%         | 0.02    | 0.146 | -     | 0.038 | 0.021 | 0.014 |
| 20%         | 0.019   | 0.019 | 0.038 | -     | 0.02  | 0.013 |
| K+          | 0.02    | 0.02  | 0.021 | 0.02  | -     | 0.014 |
| K-          | 0.013   | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.014 | -     |

Keterangan :  
K+ : Kontrol positif  
K- : Kontrol negatif

Pada tabel 5 didapatkan perbedaan yang bermakna pada setiap 2 kelompok konsentrasi, kecuali konsentrasi 10% dengan 15%.

### Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Biji Asam Jawa

Hasil uji fitokimia ekstrak biji asam jawa yang diekstraksi dengan etanol sebagai berikut.

**Tabel 6 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Asam Jawa**

| Metabolit Sekunder | Metode Pengujian                     | Hasil Pengujian | Keterangan                         |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Alkaloid           | Reagen Mayer                         | +++++           | Endapan kuning                     |
|                    | Reagen Wagner                        | ++++            | Larutan coklat                     |
|                    | Reagen Dragendoff                    | +++             | Larutan merah bata                 |
| Tannin             | FeCl <sub>3</sub> 1%                 | +++++           | Larutan hijau kehitaman            |
| Fenol              | NaCl + FeCl <sub>3</sub> 1%          | +++++           | Larutan biru kehitaman dan endapan |
| Flavonoid          | HCl pekat + Serbuk Mg + amil alkohol | ++++            | Endapan kuning                     |
| Saponin            | HCl 2N                               | ++              | Buih kurang stabil                 |
| Triterpenoid       | Eter Lieberman Burchad               | ++++            | Larutan kuning                     |

Pada tabel 6 didapatkan kandungan senyawa metabolit tertinggi pada ekstrak etanol biji asam jawa adalah alkaloid, tannin, dan fenol.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Ekstrak Biji Asam Jawa terhadap *M.furfur*

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak biji asam jawa (*Tamarindus indica* L.) memiliki daya hambat pertumbuhan *M.furfur* yang dibuktikan dari zona bening yang terbentuk di sekitar sumuran. Hal tersebut terjadi karena kandungan senyawa metabolit sekunder dalam biji asam jawa mampu menghambat aktivitas jamur.

Konsentrasi ekstrak 5%, 10%, 15%, dan 20% menghasilkan daya hambat sedang pada

inkubasi 1x24 jam dan 2x24 jam, kecuali konsentrasi 15% dan 20% pada inkubasi 1x24 jam menghasilkan daya hambat kuat. Hal tersebut didasarkan pada klasifikasi daya hambat menurut Davis dan Stout yaitu zona hambat dengan diameter < 5 mm dikategorikan lemah, 5-10 mm dikategorikan sedang, 15-20 mm dikategorikan kuat, dan > 20 mm dikategorikan sangat kuat <sup>15</sup>.

Beberapa faktor seperti konsentrasi ekstrak, jumlah senyawa metabolit sekunder, dan waktu inkubasi berpengaruh terhadap perbedaan ukuran zona hambat yang terbentuk pada penelitian ini. Konsentrasi ekstrak yang semakin tinggi berpengaruh pada senyawa metabolit sekunder yang semakin banyak <sup>16</sup>. Senyawa metabolit sekunder yang semakin banyak juga berpengaruh pada zona hambat yang semakin besar <sup>17</sup>. Waktu inkubasi yang semakin lama berpengaruh terhadap zona hambat yang semakin mengecil <sup>18</sup>. Hal ini menunjukkan sifat fungistatik ekstrak biji asam jawa terhadap pertumbuhan *M.furfur*.

### Konsentrasi Ekstrak Biji Asam Jawa yang Paling Efektif

Perbedaan bermakna antara 2 kelompok didapatkan pada eksperimen ini yang menunjukkan perbedaan efektivitas yang signifikan secara statistik berdasarkan uji *Post Hoc Mann-Whitney*. Konsentrasi 15% selama inkubasi 1x24 jam adalah konsentrasi paling efektif karena memiliki zona hambat lebih besar. Selain itu, tidak memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 20% yang memiliki zona hambat terbesar.

Penelitian Tavanappanavar et al., (2024) menyebutkan ekstrak biji asam jawa (*Tamarindus indica* L.) konsentrasi 30µg/ml (0.003%), 60µg/ml (0.006%), dan 90µg/ml (0.009%) memiliki efek antifungi dengan daya hambat kuat terhadap pertumbuhan *C.albicans*. Ekstrak dengan konsentrasi yang lebih tinggi

dibutuhkan untuk menghambat pertumbuhan *M.furfur* karena struktur dinding *M.furfur* lebih tebal. Dinding *M.furfur* meliputi 26-37% sel jamur dengan kandungannya terdiri dari gula 70%, protein 10%, lipid 15-20%, nitrogen, serta sulfur, sedangkan dinding *C.albicans* hanya terdiri dari 2 lapisan dengan penyusun utama berupa karbohidrat<sup>19</sup>.

Penelitian Sari et al., (2020) menyatakan bahwa ekstrak daun asam jawa konsentrasi 4% dengan metode kertas cakram tidak memiliki daya hambat, sedangkan konsentrasi 8% dan 16% memiliki daya hambat sedang terhadap pertumbuhan *M.globose*. Hal ini menunjukkan zona hambat pertumbuhan jamur *Malassezia* yang dihasilkan dengan metode sumuran seperti yang dilakukan pada penelitian ini lebih luas jika dibandingkan dengan metode kertas cakram.

Senyawa metabolit sekunder diantaranya alkaloid, tannin, dan fenol yang terkandung pada ekstrak biji asam jawa menyebabkan ekstrak memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *M.furfur*. Alkaloid merusak mitokondria yang berfungsi sebagai respirasi sel melalui mediator *Mitogen-Activated Protein Kinase* (MAP Kinase) dan bekerja mengubah permeabilitas membran sehingga integritas dinding sel terganggu<sup>20</sup>. Tanin menghambat sintesis dinding sel melalui penghambatan ekspresi enzim *reverse transcriptase*<sup>21</sup>. Fenol juga mampu meningkatkan jumlah ROS sehingga terjadi apoptosis sel jamur dan menghambat pembentukan hifa<sup>22</sup>. Senyawa metabolit sekunder tersebut memiliki peran masing-masing dalam menghambat pertumbuhan *M.furfur*.

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi penelitian awal untuk kandidat obat penyakit *Pityriasis versicolor*. *Pityriasis versicolor* lebih sering dijumpai pada usia remaja dan dewasa muda laki-laki dengan produksi sebum yang

berlebih<sup>23</sup>. Predileksi penyakit ini pada kulit yang kaya akan produksi sebum, di antaranya batang tubuh bagian atas, leher, lengan atas, perut dan paha<sup>24</sup>. Lesi pada *Pityriasis versicolor* dengan warna hipopigmentasi pada penderita berkulit gelap dan hiperpigmentasi pada penderita berkulit terang tentu akan mudah terlihat, yang pada akhirnya dapat membuat pasien kurang nyaman dalam kesehariannya. Selain itu penyakit ini bisa asimtomatis atau dapat juga menimbulkan gejala jika berkeringat<sup>5</sup>.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak biji asam jawa (*Tamarindus indica L.*) dengan konsentrasi kecil yaitu 15% dapat menghambat pertumbuhan *M. furfur* dengan kuat. Hasil ini mengimplikasikan bahwa biji asam jawa (*Tamarindus indica L.*) bisa menjadi salah satu kandidat obat untuk terapi pasien *Pityriasis versicolor*. Tanaman herbal yang digunakan sebagai kandidat obat dengan konsentrasi kecil diharapkan dapat mengurangi efek samping yang ada. Penelitian ini tentu saja memerlukan uji lanjutan in vivo pada hewan coba agar bisa berlanjut menjadi kandidat obat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak biji asam jawa dapat menghambat pertumbuhan *M.furfur* dengan zona hambat yang lebih besar seiring meningkatnya konsentrasi. Konsentrasi paling efektif adalah 15% pada inkubasi 24 jam dengan daya hambat kuat. Hal tersebut disebabkan oleh senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, tannin, fenol yang berperan sebagai fungistatik terhadap pertumbuhan *M.furfur*. Beberapa saran untuk dijadikan pertimbangan pada penelitian selanjutnya adalah menggunakan pelarut dan metode yang berbeda serta dilakukan uji toksisitas untuk menentukan dosis aman.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Laboratorium Departemen

Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta karena telah menyediakan sarana dan prasarana serta untuk semua pihak yang berkontribusi pada penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Anggraeni YD, Mumpuni WD, Sutanto G, Wijayanti R. Halal Cosmeceutical : Kuteks Wudlu Friendly dan Terapi Dermatomikosis dari Ekstrak Pacar Air (*Impatiens balsamina* L). *Media Farmasi Indonesia*. 2019;14(2):1540-1545. Accessed March 6, 2024. <https://mfi.stifar.ac.id/MFI/article/download/134/109/>
2. Arimurti ARR, Azizah F, Artanti D, et al. Edukasi dan Pelayanan Pemeriksaan Infeksi Jamur Kulit pada Pekerja Kebersihan Universitas di Surabaya. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2023;2(1):36-43. doi:10.55983/empjcs.v2i1.361
3. Arimurti ARR, Azizah F, Artanti D, Sari YES. Isolasi dan Identifikasi Jamur Dermatofita dan Non Dermatofita pada Pekerja Kebersihan di Salah Satu Universitas di Surabaya. In : ; 2022:350-364. Accessed March 6, 2024. [https://repository.um-surabaya.ac.id/7168/1/18.%20Prosiding%20AIPTLMI%202022\\_AR%20FA%20ODT%20YT.pdf](https://repository.um-surabaya.ac.id/7168/1/18.%20Prosiding%20AIPTLMI%202022_AR%20FA%20ODT%20YT.pdf)
4. Labiqah A, Marantika AV. Uji Potensi Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap Pertumbuhan Jamur Panu (*Malassezia furfur*). *Jurnal Sehat Indonesia (JUSINDO)*. 2021;3(1):01-07. doi:10.36418/jsi.v3i1.2
5. Salsabila SC, Seta DM, Bagaskara A, Peristiowati Y. Profil Pityriasis versicolor di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Tahun 2019-2021. *Journal of Community Engagement in Health*. 2023;6(1):35-42. doi:10.30994/jceh.v6i1.474
6. Pusung A V, Suling PL, Niode NJ. Efektivitas Pengobatan Topikal pada Pityriasis Versikolor. *e-CliniC*. 2021;9(1):143-148. doi:10.35790/ecl.9.1.2021.32119
7. Aini Q, Wibowo MA, Mahyarudin. Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) terhadap *Malassezia furfur* secara In Vitro. *Jurnal Cerebellum*. 2019;5(4B):1549-1558. Accessed March 26, 2025. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JC/article/view/44819/75676588264>
8. James WD, Eltson DM, Treat JR, Rosenbach MA. *Andrews' Diseases of the Skin Clinical Dermatology 13th*. 13th ed. Elsevier; 2019.
9. Leong C, Chan JWK, Lee SM, et al. Azole Resistance Mechanisms in Pathogenic *Malassezia furfur*. 2021;65(5):1-15. Accessed March 11, 2024. <https://journals.asm.org/doi/full/10.1128/aac.01975-20>
10. Simanjuntak NJP, Neswita E. Uji Efektivitas Antidiare Ekstrak Etanol Biji Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) terhadap Mencit Jantan dengan Metode Transit Intestinal. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*. 2023;1(1):433. Accessed May 5, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/378172724\\_Uji\\_efektivitas\\_antidiare\\_ekstrak\\_etanol\\_biji\\_asam\\_Jawa\\_Tamarindus\\_indica\\_L\\_terhadap\\_mencit\\_jantan\\_dengan\\_metode\\_transit\\_intestinal](https://www.researchgate.net/publication/378172724_Uji_efektivitas_antidiare_ekstrak_etanol_biji_asam_Jawa_Tamarindus_indica_L_terhadap_mencit_jantan_dengan_metode_transit_intestinal)



11. Sari WE, Sadri H, Hasanah L, et al. Antibacterial Activity of Tamarind Leaf-Based Shampoo Against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, and *Malesezia globose*. *Jurnal Medika Veterania*. 2023;17(2):87-93. doi:10.21157/j.med.vet..v14i2.35653
12. Tavanappanavar AN, Mulla SI, Shekhar Seth C, et al. Phytochemical Analysis, GC–MS Profile and Determination of Antibacterial, Antifungal, Anti-inflammatory, Antioxidant Activities of Peel and Seeds Extracts (Chloroform and Ethyl Acetate) of *Tamarindus indica* L. *Saudi J Biol Sci*. 2024;31(1). doi:10.1016/j.sjbs.2023.103878
13. Sulistrioingsih, Rusmiyanto E, Kurniatuhadi R. Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp.) terhadap Pertumbuhan *Malassezia* sp. (M1) secara In Vitro. *Jurnal Protobiont*. 2020;9(2):181-182. doi:https://doi.org/10.26418/protobiont.v9i2.45849
14. Klau MLC, Indriarini D, Nurina RrL. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara In Vitro. *Cendana Medical Journal*. 2021;21(1):106. Accessed June 9, 2024. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/CMJ/article/download/4942/2857/>
15. Masykuroh A, Puspasari H. Aktivitas Anti Bakteri Nano Partikel Perak (NPP) Hasil Biosintesis Menggunakan Ekstrak Keladi Sarawak *Alocasia macrorrhizos* terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*. 2022;7(1):77-85. Accessed December 4, 2024. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma/article/view/19350/7740>
16. Istarina D, Khotimah S, Turnip M. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Buah Ketapang (*Terminalia catappa* Linn.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dan *Salmonella typhi*. *Probiont*. 2015;4(3):98-102. doi:https://doi.org/10.26418/protobiont.v4i3.13321
17. Santoso U, Utari M, Marpaung MP. Aktivitas Antibakteri dan Antijamur Ekstrak Batang Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*. 2020;20(2):194-208. doi:https://doi.org/10.36465/jkbth.v20i2.611
18. Alawiyah T, Khotimah S, Mulyadi A. Aktivitas Antijamur Ekstrak Teripang Darah (*Holothuria atra* Jeager.) terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu. *Probiont*. 2016;5(1):59-67. doi:https://doi.org/10.26418/protobiont.v5i1.14897
19. Alya QA, Antari AL, Prasetyo A, Lestari ES. Efektivitas Ekstrak Bunga Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) sebagai Herbal Potensial Anti Mikosis. *Jurnal Kedokteran Raflesia*. 2020;6(1):10-18. Accessed March 11, 2024. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jukeraflesia/article/view/13829/7185>
20. Putri, Setyaningsih Y, Zulfa F. Uji Efektivitas Antifungi Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria*



- macrocarpa) Terhadap Pertumbuhan Trichophyton rubrum Secara In Vitro. In: *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK)*. ; 2020:356-361. Accessed December 2, 2024. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/491/259>
21. Agustina E, Andiarna F, Hidayati I, Kartika VF. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Black Garlic Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*. 2021;10(2):143-157. doi:10.26877/bioma.v10i2.6371
22. Lathifah S, Chatri M, Advinda L, Anhar A. Potensi Ekstrak Daun Sukun (Artocarpus altilis Park.) sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan Sclerotium Rolfsii secara In-Vitro. *Serambi Biologi*. 2022;7(3):287. Accessed March 11, 2024. <https://serambibiologi.ppj.unp.ac.id/index.php/srmb/article/download/77/63>
23. Leung AKC, Barankin B, Lam JM, Leong KF, Hon KL. Tinea versicolor : an updated review. *Drugs Context*. 2022;11:1-20. doi:10.7573/dic.2022-9-2
24. Tan ST, Reginata G. Uji Provokasi Skuama pada Pityriasis versicolor. *CDK-229*. 2015;42(6):471-474.