

## **Kombinasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) dan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai Antifungi terhadap Jamur Penyebab Ketombe**

### **(Combination extracts of Pandan Wangi Leaves (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) and Mengkudu Fruits (*Morinda citrifolia*) as Antifungal Against Fungi Causes Dandruff )**

AMBARWATI<sup>1\*</sup>, TANTI AZIZAH SUJONO<sup>2</sup>, RETNO SINTOWATI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A Yani Tromol Pos I, Pabelan Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

Diterima 28 November 2016, Disetujui 26 Januari 2017

**Abstrak:** Ketombe adalah masalah kulit kepala yang menyebabkan gatal dan rambut rontok. Hal ini disebabkan oleh mikroorganisme, terutama jamur. Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) dan buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) diketahui memiliki efek antijamur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi ekstrak etil asetat 96% daun pandan wangi dan ekstrak etanol 96% buah mengkudu yang dapat menghambat jamur yang diisolasi dari ketombe. Jamur diisolasi dari sampel ketombe pada PDA (*Potatoes Dextro Agar*) dan dimurnikan. Berdasarkan penelitian, diketahui kepadatan jamurnya adalah  $9,2 \times 10^8$  koloni / gram. Dimurnikan dari 17 jenis isolat jamur pada sampel ketombe. Uji penghambatan EPW:EP (1:1) menunjukkan bahwa 82,4% isolat jamur dihambat, diameter zona penghambatan berkisar antara 15-35 mm. Ada tiga jenis jamur: *Aspergillus sp*, *Paecylomyces varotii*, *Candida sp* (*non albicans*) dan 1 isolat adalah ragi. Senyawa aktif ekstrak daun pandan: fenol (9,42% b/b) dan flavonoid (4,39% b/b), sedangkan pada ekstrak buah mengkudu: alkaloid (1,97% b/b), fenol (12,50% b/b) dan flavonoid (8,61% b/b). Dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak daun pandan wangi dan buah mengkudu berpotensi digunakan sebagai shampo anti ketombe.

**Kata kunci:** pandan wangi, buah mengkudu, antijamur, ketombe, identifikasi jamur, identifikasi bahan aktif.

**Abstract:** Dandruff is a scalp problem which causes itching and hair loss. It causes by microorganisms, especially fungi. Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) leaves and Noni (*Morinda citrifolia*) fruit are known have antifungal effect. The aim of this study was to determine the combination of 96% ethyl acetate extract of Pandan leaves and 96% ethanol extract of Noni fruit could inhibit fungal which isolated from dandruff. The fungi were isolated from dandruff sample on PDA (Potatoes Dextro Agar) and it was purified. Based on the research, it was known the density of fungi was  $9.2 \times 10^8$  colonies/gram. Purified from 17 types of fungal isolates in dandruff sample. The inhibition test of EPW:EP (1:1) showed that 82.4% fungal isolates inhibited, the diameter of inhibition zone ranging between 15-35 mm. There are three species of fungi: *Aspergillus sp*, *Paecylomyces varotii*, *Candida sp* (*non albicans*) and 1 isolate was yeast. The active compound in Pandan leaves extract: phenol (9.42% w/w) and flavonoids (4.39% w/w), while in Noni fruit extract: alkaloids (1.97% w/w), phenol (12.50% w/w) and flavonoids (8.61% w/w). It can be concluded that the combination of Pandan Wangi leaves and Noni fruit extract have potential used as anti-dandruff shampoo.

**Keywords:** pandan wangi, noni fruit, antifungal, dandruff, identification of fungal, identification of active compound content.

\* Penulis korespondensi, Hp. 08122596001  
e-mail: ambarwati@ums.ac.id

## PENDAHULUAN

KETOMBE merupakan salah satu masalah di kulit kepala dengan gejala umum adanya sisik-sisik (pengelupasan kulit mati), gatal pada kulit kepala dan kemerahan di sekitar kulit kepala<sup>(1)</sup>. Ketombe dapat disebabkan oleh kulit kepala yang berminyak, hormon atau jamur *Malassezia*<sup>(2)</sup>. Selain itu ketombe juga dapat disebabkan oleh khamir *Candida albicans*<sup>(3)</sup>. Separuh penduduk di dunia pernah terkena ketombe, terutama yang berusia 15 sampai 50 tahun<sup>(4)</sup>.

Beberapa bahan alam dapat digunakan untuk mengobati ketombe karena memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan jamur penyebab ketombe, diantaranya bawang putih<sup>(5, 6)</sup>, sesawi hitam, akar manis, *almond*, dan tengguli<sup>(7)</sup>, buah malaka<sup>(7, 8)</sup>, jeruk nipis<sup>(8)</sup>, pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) dan mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Banyak penelitian yang telah membuktikan peran Pandan Wangi dan Mengkudu sebagai antifungi, diantaranya penghambatan *Candida albicans* oleh ekstrak daun pandan wangi<sup>(9)</sup>, penggunaan buah mengkudu untuk menghambat *A. niger*, *A. fumigatus*, *Monascus purpureus*, *C. albicans* dan *Monascus rubber*<sup>(10)</sup>, pemanfaatan ekstrak buah mengkudu untuk menghambat pertumbuhan isolat jamur dari ketombe<sup>(11)</sup>, campuran daun urang aring dan daun mengkudu dalam menghambat *Candida albicans*<sup>(12)</sup>, daun mengkudu untuk menghambat *C. albicans* dan *A. niger*<sup>(13)</sup>, serta penggunaan daun dan buah mengkudu untuk menghambat pertumbuhan *A. niger*, *C. albicans* dan *D. flavida*<sup>(14)</sup>. Bahkan selain berperan sebagai antifungi mengkudu juga dapat dimanfaatkan sebagai hepatoprotektif. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian tentang pemanfaatan kombinasi ekstrak buah mengkudu dan daun pepaya yang terbukti dapat menurunkan aktivitas alanin aminotransferase, aspartat aminotransferase dan kadar bilirubin serum pada tikus percobaan<sup>(15)</sup>.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penghambatan kombinasi ekstrak daun pandan wangi dan buah mengkudu terhadap pertumbuhan isolat jamur penyebab ketombe, identifikasi jenis jamur penyebab ketombe dan identifikasi kandungan senyawa aktif dalam ekstrak daun pandan wangi dan buah mengkudu.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian dilakukan selama 5 bulan. Tempat isolasi, purifikasi dan uji penghambatan jamur di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas

Muhammadiyah Surakarta, sedangkan tempat pembuatan ekstrak di laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi UMS. Ekstraksi daun pandan wangi dan buah mengkudu dilakukan dengan maserasi, metode ini dipilih karena merupakan cara yang mudah, murah dan menggunakan alat-alat yang sederhana.

Sampel ketombe diperoleh dari tiga orang sukarelawan, satu orang perempuan dan dua orang laki-laki. Isolasi dilakukan dengan metode *pour plate*, caranya sebanyak 1 g ketombe diencerkan dalam 9 mL aquadest steril (disebut pengenceran 10-1). Dari pengenceran 10-1 diambil 1 mL dan dimasukkan dalam 9 mL *aquadest* steril (pengenceran 10-2). Dengan cara yang sama dibuat pengenceran sampai tingkat 10-7. Dari pengenceran 10-2 sampai 10-7 diambil 1 mL dan dimasukkan dalam 6 cawan petri, kemudian masing-masing cawan petri ditambah sebanyak 15 mL PDA (*Potatoes Dextrose Agar*) cair, dihomogenkan dan ditunggu padat, selanjutnya diinkubasi pada suhu 37 °C selama 2x24 jam.

Purifikasi isolat jamur dilakukan dengan cara: koloni yang tumbuh pada media PDA diamati. Setiap koloni yang memiliki kenampakan berbeda diisolasi pada media PDA sampai diperoleh isolat murni. Metode yang digunakan *streak plate*.

Uji penghambatan isolat jamur penyebab ketombe dilakukan dengan metode *paper disc*, caranya: (1). Diambil 2 cawan petri berisi PDA yang sudah steril. (2). Ditanam isolat jamur hasil purifikasi dengan metode *spread plate*, caranya : diambil 0,1 mL suspensi jamur hasil purifikasi, kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri dan diratakan dengan batang L. (3). Setiap cawan petri dibagi menjadi 4 juring. (4). Pada salah satu cawan petri ditempatkan potongan kertas yang telah dicelupkan pada campuran ekstrak daun pandan wangi (EPW) dan ekstrak buah mengkudu (EP) dengan perbandingan 1:1 dengan kadar 100% pada salah satu juring. Pada juring lainnya ditempatkan *paper disc* yang mengandung campuran EPW dan EP dengan konsentrasi 50%, 25% dan kontrol positif (Cyclohexamide 100 µg/mL). Pada cawan petri lainnya ditempatkan *paper disc* yang telah dicelupkan pada campuran EPW dan EP dengan kadar 12,5%, 6,25%, 5% dan kontrol negatif *Dimetil Sulfoxide* (DMSO). (5). Semua biakan diinkubasi pada inkubator dengan suhu 37 °C selama 2x24 jam. (6). Setelah 2x24 jam diamati terbentuknya daerah hambatan (daerah jernih yang tidak ditumbuhi fungi uji) pada masing-masing agar cawan serta dilakukan pengukuran diameter daerah hambatan yang terbentuk. (7). Pengujian dilakukan pada semua jamur uji hasil purifikasi. DMSO digunakan sebagai pelarut dan sekaligus sebagai kontrol negatif dikarenakan DMSO merupakan pelarut polar aprotik yang bisa melarutkan

baik senyawa polar maupun non polar. Campuran ekstrak kadar 100% dibuat dengan cara mencampur 0,5 mg ekstrak etil asetat 96% daun pandan wangi dan 0,5 mg ekstrak etanol 96% buah mengkudu (ekstrak murni tanpa penambahan DMSO). Kombinasi ekstrak kadar 50% dibuat dengan cara mencampur 0,25 mg ekstrak etil asetat 96% daun pandan wangi dan 0,25 mg ekstrak etanol 96% buah mengkudu selanjutnya dilarutkan dalam 0,5 mL DMSO. Campuran ekstrak kadar 25% dibuat dengan cara mencampur 0,125 mg ekstrak etil asetat 96% daun pandan wangi dan 0,125 mg ekstrak etanol 96% buah mengkudu selanjutnya dilarutkan dalam 0,75 mL DMSO. Dengan cara yang sama dibuat kombinasi ekstrak dengan kadar 12,5% dan 5%.

Identifikasi jenis jamur dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan (BLK) Yogyakarta. Sebanyak 12 isolat jamur murni hasil isolasi dari ketombe, ditumbuhkan pada PDA miring kemudian dibawa ke BLK Yogyakarta untuk diidentifikasi. Sedangkan identifikasi senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun pandan wangi dan buah mengkudu dilakukan di Lansida Herbal Yogyakarta. Metode yang digunakan adalah spektrofotometri dengan alat spektrofotometer. Metode ini juga telah digunakan untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid dalam daun murbei<sup>(16)</sup>.

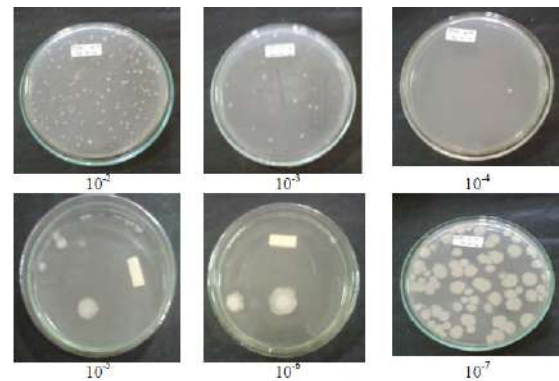
Cara pengumpulan data: data dikumpulkan berdasarkan hasil isolasi jamur hasil purifikasi yang mampu terhambat oleh campuran ekstrak daun pandan wangi dan buah mengkudu. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan diameter daerah hambatan yang terbentuk dalam mm dan mengkategorikannya dalam tiga kelompok: bila diameter daerah hambatan sebesar 7–15 mm maka aktivitas penghambatannya dikategorikan lemah, 16–25 mm dikategorikan sedang, dan lebih dari 25 mm dikategorikan kuat<sup>(17)</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penghitungan densitas jamur hasil isolasi dari sampel ketombe diketahui sebanyak  $9,2 \times 10^8$  kol/g. Sedangkan berdasarkan hasil purifikasi didapatkan sebanyak 17 isolat jamur murni dari sampel ketombe. Hasil isolasi jamur dari sampel ketombe disajikan pada Gambar 1. Hasil uji penghambatan campuran ekstrak etil asetat 96% daun pandan wangi dan ekstrak etanol 96% buah mengkudu dengan perbandingan (25% EPW:75% EP), (50% EPW:50% EP) dan (75% EPW:25% EP) terhadap isolat jamur disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa hambatan terhadap isolat jamur dalam kategori kuat paling

Gambar 1. Foto hasil isolasi jamur dari sampel ketombe.



Tabel 1. Hasil uji penghambatan campuran ekstrak daun pandan wangi dan ekstrak buah mengkudu terhadap isolat jamur.

| No  | Kode Isolat Jamur | Diameter Daerah Hambatan (mm) pada Isolat Jamur Hasil Purifikasi dari Campuran Ekstrak |                       |                       |                       |
|-----|-------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|     |                   | Kontrol  | EPW : EP<br>25% : 75% | EPW : EP<br>50% : 50% | EPW : EP<br>75% : 25% |
|     |                   | Cyclo  |                       |                       |                       |
| 1.  | J1                | -  | -                     | -                     | -                     |
| 2.  | J2b               | -  | -                     | -                     | -                     |
| 3.  | J3                | -  | -                     | -                     | -                     |
| 4.  | J4                | 25*  | 20                    | 25*                   | 23                    |
| 5.  | J5                | 23   | 20                    | 19                    | 12                    |
| 6.  | J6                | 25*  | 23                    | 23                    | 18                    |
| 7.  | J8                | 25*  | 22                    | 28*                   | 23                    |
| 8.  | J9                | 20   | 22                    | 25*                   | 18                    |
| 9.  | J10               | 20   | 18                    | 27*                   | 23                    |
| 10. | J12               | 23   | 17                    | 20                    | 25*                   |
| 11. | J13               | 22   | 20                    | 22                    | 17                    |
| 12. | J14               | 22   | 25*                   | 29*                   | 22                    |
| 13. | J15               | 30*  | 35*                   | 25*                   | 25                    |
| 14. | J16               | 18   | 20                    | 25*                   | 22                    |
| 15. | J17               | 24   | 18                    | 22                    | 20                    |
| 16. | J18               | -  | -                     | -                     | -                     |
| 17. | J19               | 13   | 15                    | 23                    | 18                    |

Keterangan : \* = Hambatan kuat<sup>(17)</sup>

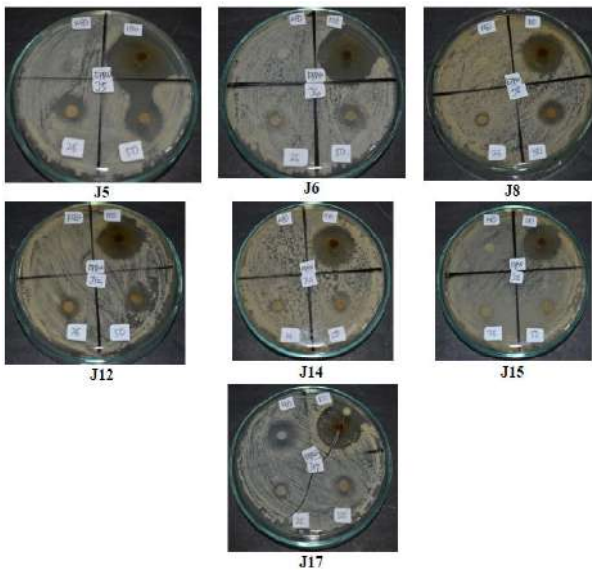
banyak dibentuk pada kombinasi ekstrak daun pandan wangi (EPW) dan ekstrak buah mengkudu (EP) dengan perbandingan 50%:50%. Oleh karena itu pada uji selanjutnya digunakan campuran EPW:EP = 50%:50% (1:1). Hasil uji penghambatan campuran ekstrak etil asetat 96% daun pandan wangi (EPW) dan ekstrak etanol 96% buah mengkudu (EP) dengan perbandingan 1:1 pada berbagai konsentrasi terhadap isolat jamur disajikan pada Tabel 2. Sedangkan foto penghambatan campuran ekstrak terhadap isolat jamur disajikan pada Gambar 2. Hasil identifikasi jenis senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun pandan wangi dan ekstrak buah mengkudu disajikan pada Tabel 4.

### Pembahasan Densitas dan Hasil Purifikasi.

Densitas jamur dari sampel ketombe yang ditumbuhkan pada media *Potatoes Dextrose Agar* (PDA), sebanyak

**Tabel 2. Uji penghambatan campuran ekstrak daun pandan wangi dan ekstrak buah mengkudu (1:1) terhadap isolat jamur .**

| No  | Kode Isolat | Diameter Daerah Hambatan (mm) pada Isolat Jamur Hasil Purifikasi pada Kadar Campuran EPW : EP (1 : 1) |                       |               |              |              |                |                |             |
|-----|-------------|---|-----------------------|---------------|--------------|--------------|----------------|----------------|-------------|
|     |             | Kontrol (-) DMSO  | Kontrol (+) Cyclo 100 | EPW + EP 100% | EPW + EP 50% | EPW + EP 25% | EPW + EP 12,5% | EPW + EP 6,25% | EPW + EP 5% |
| 1.  | J1          | -   | -                     | -             | -            | -            | -              | -              | -           |
| 2.  | J2b         | -   | -                     | -             | -            | -            | -              | -              | -           |
| 3.  | J3          | -   | -                     | -             | -            | -            | -              | -              | -           |
| 4.  | J4          | -   | -                     | 15            | 11           | 10           | 7              | 6              | -           |
| 5.  | J5          | -   | 37                    | 18            | 15           | -            | 7              | 6              | 6           |
| 6.  | J6          | -   | 20                    | 35            | 13           | 8            | 6              | 6              | 6           |
| 7.  | J8          | -   | -                     | 25            | 13           | 8            | 6              | 6              | 6           |
| 8.  | J9          | -   | -                     | 19            | 13           | 7            | 7              | 6              | 6           |
| 9.  | J10         | -   | -                     | 20            | 13           | 10           | 9              | 6              | 9           |
| 10. | J12         | -   | -                     | 32            | 10           | 6            | 6              | 6              | 6           |
| 11. | J13         | -   | -                     | 21            | 10           | 8            | 6              | 6              | 6           |
| 12. | J14         | -   | -                     | 27            | 11           | 8            | 7              | -              | -           |
| 13. | J15         | -   | -                     | 26            | 10           | 7            | 11             | 6              | 6           |
| 14. | J16         | -   | 25                    | 21            | 9            | 9            | 7              | 7              | -           |
| 15. | J17         | -   | 22                    | 30            | 13           | 10           | 9              | 8              | 7           |
| 16. | J18         | -   | -                     | -             | -            | -            | -              | -              | -           |
| 17. | J19         | -   | 19                    | 20            | 8            | 8            | 6              | 6              | 6           |



**Gambar. 2. Foto hasil uji penghambatan campuran EPW dan EP (1:1) terhadap isolat jamur.**

9,2x10<sup>8</sup> koloni/g. Sampel ketombe yang digunakan diperoleh dari 3 orang sukarelawan, yaitu satu wanita dewasa, satu laki-laki dewasa dan satu anak laki-laki. Berdasarkan hasil purifikasi diperoleh sebanyak 17 isolat murni jamur.

Hasil uji penghambatan campuran ekstrak etil asetat 96% daun pandan wangi dan ekstrak etanol 96% buah mengkudu (1:1). Hasil uji pendahuluan penghambatan kombinasi ekstrak etil asetat 96% daun pandan wangi (EPW) dan ekstrak etanol 96% buah mengkudu (EP) dengan perbandingan 25% EPW:25%

**Tabel 3. Hasil identifikasi isolat jamur dari sampel ketombe.**

| No | Morfologi Isolat Jamur    | Jenis Jamur | Hasil Identifikasi               |
|----|---------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1  | J1= J2                    | Kapang      | <i>Aspergillus sp</i>            |
| 2  | J3                        | Kapang      | <i>Paecilomyces variotii</i>     |
| 3  | J4= J5= J6= J13= J17= J19 | Khamir      | <i>Candida sp</i> (non albicans) |
| 4  | J8= J10= J12= J15= J15B   | Khamir      | <i>Candida sp</i> (non albicans) |
| 5  | J9                        | Khamir      | Yeast                            |
| 6  | J14= J16= J18             | Khamir      | <i>Candida sp</i> (non albicans) |

**Tabel 4. Identifikasi kandungan senyawa aktif dalam ekstrak daun pandan wangi dan buah mengkudu.**

| No | Jenis Ekstrak                             | Alkaloid | Fenol | Flavonoid |
|----|---|----------|-------|-----------|
|    |   | % b/b    | % b/b | % b/b     |
| 1  | Ekstrak Etil asetat 96% daun Pandan Wangi | -        | 9,42  | 4,39      |
| 2  | Ekstrak etanol 96% buah Mengkudu          | 1,97     | 12,50 | 8,61      |

EP, 50% EPW:50% EP dan 75% EPW dan 25% EP menunjukkan bahwa 53,8% isolat terhambat dengan kuat pada perbandingan EPW dan EP 50%:50% (1:1) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Oleh karena itu pada uji selanjutnya digunakan kombinasi EPW:EP = 1:1.

Berdasarkan Tabel. 2 diketahui bahwa kombinasi EPW dan EP (1:1) dapat berperan sebagai antijamur. Sebanyak 82,4% isolat dapat terhambat dengan diameter hambatan berkisar antara 15 sampai 35 mm dan 6 isolat terhambat dengan kuat. Kontrol positif yang digunakan pada uji ini adalah cyclohexamide 100 µg/ml dan kontrol negatif DMSO. Bila dibandingkan dengan kontrol positif maka diketahui bahwa hambatan oleh kombinasi EPW dan EP lebih baik, karena sebanyak 12 isolat dari 17 isolat dapat dihambat dengan lebih kuat oleh kombinasi ekstrak dari pada oleh cyclohexamide. Namun demikian kombinasi ekstrak ini tidak mampu menghambat jamur jenis kapang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang membuktikan bahwa ekstrak daun mengkudu dapat menghambat pertumbuhan jamur *P. ovale* penyebab ketombe dengan konsentrasi efektif 25%<sup>(18)</sup>. Hasil penelitian lain juga menyimpulkan bahwa kombinasi ekstrak buah mengkudu 1,5% dan selenium sulfida 1% serta ekstrak buah mengkudu 2% dan selenium sulfida 0,75% efektif menghambat pertumbuhan *P. ovale*, jamur penyebab ketombe<sup>(19)</sup>.

Hasil penelitian terdahulu membuktikan bahwa penyembuhan ketombe kering dengan memanfaatkan buah mengkudu dengan pemakaian satu kali sehari efektif untuk mengurangi keluhan rasa gatal, jumlah kerak di kulit kepala, memperbaiki kondisi kulit kepala dan mengurangi kerontokan rambut. Perubahan yang signifikan sudah dapat terlihat pada tindakan keempat (empat hari)<sup>(20)</sup>. Berdasarkan Tabel 3 diketahui hasil pewarnaan sederhana menunjukkan bahwa isolat jamur dapat dikelompokkan menjadi 2 golongan, dua isolat termasuk golongan kapang dan tiga isolat termasuk golongan khamir. Selanjutnya hasil identifikasi lanjutan isolat jamur di BLK Yogyakarta menunjukkan bahwa jenis jamur yang ditemukan adalah : *Aspergillus sp*, *Paecylomyces varotii*, *Candida sp (non albicans)* dan *yeast*.

Secara umum diketahui bahwa jamur yang dapat menyebabkan ketombe adalah *C. albicans*<sup>(3)</sup>, *P. ovale*<sup>(4,21)</sup> dan Jamur *Mallassezia*<sup>(21)</sup>. Namun demikian berdasarkan hasil identifikasi ini tidak ditemukan isolat yang diidentifikasi sebagai *P. ovale* maupun *C. albicans*, hal ini dikarenakan di BLK tidak memiliki isolat pembanding yang standar untuk *P. ovale*. Selain itu masih ada satu isolat yang teridentifikasi sebagai yeast (khamir), yaitu J9 yang dimungkinkan sebagai *C. albicans*.

#### Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia.

Identifikasi jenis senyawa kimia yang terkandung pada ekstrak etil asetat 96% daun pandan wangi dan ekstrak etanol 96% buah mengkudu dilakukan di Lansida Herbal Yogyakarta dengan spektrofotometer. Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa jenis senyawa aktif dalam ekstrak daun pandan wangi adalah: fenol (9,42% b/b) dan flavonoid (4,39% b/b), sedangkan kandungan senyawa aktif dalam ekstrak buah mengkudu adalah : alkaloid (1,97% b/b), fenol (12,50% b/b) dan flavonoid (8,61% b/b). Dengan demikian kandungan fenol dan flavonoid lebih tinggi pada ekstrak buah mengkudu dibandingkan dalam ekstrak daun pandan wangi.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa buah mengkudu mengandung senyawa fenol dan flavonoid yang dapat berperan sebagai antimikrobia<sup>(22)</sup>. Dengan demikian fenol dan flavonoid yang ada pada daun pandan wangi pun dapat berperan sebagai antifungi. Penelitian lain membuktikan bahwa ekstrak daun mengkudu mengandung berbagai senyawa antara lain tannin, fenol, alkaloid, flavonoid, glikosida, steroid dan terpenoid<sup>(14)</sup>.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan

bahwa : (1). Densitas isolat jamur  $9,2 \times 10^8$  koloni/gram, (2). Hasil purifikasi mendapatkan sebanyak 17 jenis isolat jamur dari sampel ketombe, (3). Hasil uji penghambatan kombinasi EPW dengan EP (1:1) terhadap isolat jamur, menunjukkan sebanyak 82,4% isolat jamur terhambat, dengan diameter daerah hambatan berkisar antara 15–35 mm, (4). Berdasarkan hasil identifikasi jenis jamur didapatkan 3 spesies jamur, meliputi: *Aspergillus sp*, *Paecylomyces varotii*, *Candida sp (non albicans)* dan 1 isolat teridentifikasi sebagai *yeast*, dan (5). Jenis senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun pandan wangi adalah: fenol (9,42% b/b) dan flavonoid (4,39% b/b) sedangkan dalam ekstrak buah mengkudu adalah: alkaloid (1,97% b/b), fenol (12,50% b/b) dan flavonoid (8,61% b/b).

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Makalah ini merupakan bagian dari hasil Penelitian Hibah Bersaing, oleh karena itu penulis memberikan ucapan terima kasih kepada DIKTI yang telah mendanai penelitian ini dengan SK No. 0094/E5.1/PE/2015 tertanggal 16 Januari 2015.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Potluri A, Shaheda ASK., Rallapally N, Durrivel S, Harish G. A review on herbs used in anti-dandruff shampoo and its evaluation parameters. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*. 2013.3(4):3266-78.
2. Chandrani D, Lubaina SZ, Soosamma M. A review of antifungal effect of plant extract vs chemical substances against malassezia Spp. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*. 2012.3(3):773-80.
3. Ariyani, Dewi SS, Haribi R. Daya hambat sampo anti ketombe terhadap pertumbuhan *C. albicans* penyebab ketombe. *Jurnal Kesehatan*. 2009.2(2):7-10.
4. Niharika A, Aquicio JM, Anand A. Antifungal properties of Neem (*Azardirachta indica*) leaves extract to treat hair dandruff. *E-International Scientific Research Journal*. 2010.2(3):244-52.
5. Gholib D. Pengujian penggunaan ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap kelinci yang diinfeksi dermatifit *Trichophyton mentagrophytes*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 2010:803-8.
6. Rai N, Jain AK, Abraham J. Formulation and evaluation of herbal antidandruff shampoo containing garlic loaded solid lipid nanoparticle. *International Journal of Pharma Research & Review*. 2013.2(10):12-24.
7. Shinde PR, Tatiya AU, Surana SJ. Formulation development and evaluation of herbal antidandruff

- shampoo. International Journal of Research in Cosmetic Science. 2013.3(2):25-33.
8. Al Badi, Khan SA. Formulation, evaluation and comparison of the herbal shampoo with the commercial shampoo. Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences. 2014.3(4):301-5.
  9. Fitri CR, Fitriningsih SP, Suwendar. Evaluasi potensi aktivitas antifungi ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*. Prosiding Farmasi Seminar Penelitian Civitas Akademika UNISBA. 2016.2(2):729-36.
  10. Srinivasahan V, Durairaj B. Antimicrobial activities of hydroethanolic extract of *Morinda citrifolia* fruit. Int Journal Curr Microbiol App Sci. 2014.3(9):26-33.
  11. Ambarwati, Sujono TA, dan Sintowati R. Produksi sampo anti ketombe dari ekstrak daun pandan wangi dan biji mimba. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun I. 2015.
  12. Sharma MC, Sharma S. Phytochemical screening of methanolic extract and antibacterial activity of *Eclipta alba* and *Morinda citrifolia* L. Middle-East Journal of Scientific Research. 2010.6(5):445-49.
  13. Kumar KT, Panda DS, Nanda UN, Kuntia S. Evaluation on antibacterial, antifungal and anthelmintic activity of *Morinda citrifolia* L. (noni). International Journal of PharmTech Research. 2010.2(2):1030-32.
  14. Kakad SL, Pise SS, Dhembares AJ. Evaluation of phytochemical, antibacterial, antifungal activities of leaf extracts of *Morinda citrifolia* (Linn). Der Pharmacia Sinica. 2015.6(4):19-12.
  15. Sunarni T, Prastiwi R, Mardiyono, Rinanto Y. Kombinasi ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai hepatoprotektif selama pengobatan tuberkulosis. Jurnal Ilmu Kefarmasia Indonesia. 2013.11(2):160-6.
  16. Djamil R, Bakriyyah F. Isolasi dan identifikasi jenis senyawa flavonoid dalam fase n-butanol daun murbei (*Morus alba* L.) secara spektrofotometri. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. 2015.13(2):194-200.
  17. Nedialkova D, Naidenova M. Screening the antimicrobial activity of *Actinomycetes* strains isolated from Antarctica. Journal of Culture Collections. 2005.4:29-35.
  18. Yukti APPH. Pengaruh ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) terhadap pertumbuhan jamur penyebab ketombe *Pityrosporum ovale* secara *in vitro* [Skripsi]. Malang: Universitas Negeri Malang. 2011.
  19. Soraya AI, Peramiarti IDSAP, Boenjamin RB. Efektivitas kombinasi ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan selenium sulfida terhadap penghambatan pertumbuhan koloni *Pityrosporum ovale*. Mandala of Health. 2011.5(2):5p.
  20. Susanti T. Pengaruh pemanfaatan buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L) terhadap penyembuhan ketombe kering [Skripsi]. Padang: Universitas Negeri Padang. 2013.
  21. Abdurrazaq. 10 cara tepat mengatasi ketombe. 2011. Diakses : 10 Maret 2016. <http://ncca19.wordpress.com/2011/03/14/10-cara-tepat-mengatasi-ketombe/>
  22. Purwantiningsih TI, Suranindyah YY, Widodo. Aktivitas senyawa fenol dalam buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai antibakteri alami untuk penghambatan bakteri penyebab mastitis. Buletin Peternakan. 2014.38(1):59-64.