

# IDENTIFIKASI MAKROSKOPIK JAMUR YANG TERDAPAT PADA ULKUS DIABETIKUM DERAJAT III DAN IV WAGNER

Devi Lufhiani<sup>1</sup>; Rafika Sari<sup>2</sup>; Pratiwi Apridamayanti<sup>3</sup>

## Abstrak

**Latar belakang.** Penyakit infeksi merupakan penyebab kesakitan dan kematian yang tinggi diseluruh dunia, khususnya dinegara berkembang seperti Indonesia. Diantaranya infeksi jamur pada pasien Ulkus Kaki Diabetikum (UKD) merupakan jamur patogen, yang dapat menyebabkan kulit kaki menjadi kering, retak, kematian jaringan saraf pada kaki, hingga infeksi tulang kaki. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis jamur patogen berdasarkan ciri-ciri makroskopik. **Metode.** Uji yang dilakukan yaitu uji makroskopik menggunakan media *Potato Dextrose Agar* (PDA) kemudian disebarakan isolat ulkus dan diinkubasi selama 5 hari pada suhu 37°C. **Hasil.** Uji makroskopik menunjukkan terdapat tumbuh jamur berbentuk koloni bulat elips, berwarna putih dan permukaannya seperti bludru. **Kesimpulan.** Berdasarkan ciri-ciri makroskopik bahwa jamur yang teridentifikasi yaitu *Penicillium* sp. yang terdapat pada ulkus diabetikum derajat III dan IV Wagner.

**Kata Kunci :** Identifikasi Makroskopik, Jamur , Ulkus, *Penicillium* sp.

---

- 1) Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.

# IDENTIFICATION OF FUNGAL MAKROSCOPIC IN GRADE III AND IV WAGNER DIABETIC ULCERS

**Devi Lufhiani<sup>1</sup>; Rafika Sari<sup>2</sup>; Pratiwi Apridamayanti<sup>3</sup>**

## **Abstract**

**Background.** Infectious diseases are a cause of high morbidity and mortality throughout the world, especially in developing countries such as Indonesia. Among fungal infections in patients with Diabetic Foot Ulcer (UKD) are pathogenic fungi, which can cause the skin of the foot to become dry, cracked, death of nerve tissue in the foot, to foot bone infection. **This study aims** to identify the types of pathogenic fungi based on macroscopic features. **Method.** The test was carried out, namely macroscopic test using Potato Dextrose Agar (PDA) media and then disseminated ulcer isolates and incubated for 5 days at 37°C. **Results.** Macroscopic tests show that there are growing mushrooms in the form of elliptical round colonies, white and velvety in surface. **Conclusion.** Based on the macroscopic characteristics of the identified fungi, *Penicillium* sp. found in the third and fourth diabetic ulcer Wagner.

**Keywords:** Identification Macroscopic, Fungi, Ulcers, *Penicillium* sp.

---

1. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.

## PENDAHULUAN

Ulkus kaki diabetikum (UKD) merupakan adanya luka terbuka atau rusaknya barrier pada lapisan kulit sampai ke dalam dermis yang terjadi karena adanya penyumbatan pembuluh darah di tungkai dan neuropati perifer akibat kadar gula darah yang tinggi.<sup>1</sup> UKD diikuti oleh invasi mikroorganisme sehingga terjadi infeksi, yang dapat terjadi di setiap bagian tubuh terutama di bagian distal tungkai bawah.<sup>2,3</sup> Penyakit infeksi merupakan penyebab kesakitan dan kematian yang tinggi diseluruh dunia, khususnya dinegara berkembang seperti Indonesia. Pertumbuhan mikroorganisme berupa jamur terdapat pada pasien dengan infeksi UKD, jamur yang terdapat pada UKD umumnya bersifat patogen.<sup>4</sup> Diantaranya infeksi jamur pada pasien Ulkus Kaki Diabetikum (UKD) dapat menyebabkan kulit kaki menjadi kering, retak, kematian jaringan saraf pada kaki, infeksi tulang kaki.<sup>5,6</sup> Jamur yang di temukan seperti *Acremonium*, *Aspergillus*, *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Trichophyton* sp., *Trichosporon* yang merupakan hasil isolasi.<sup>7</sup> Menurut hasil penelitian Albilash bahwa jamur *Penicillium* sp. merupakan salah satu jamur patogen yang ditemukan pada penderita infeksi ulkus diabetikum.<sup>8</sup> *Penicillium* sp. yang teridentifikasi pada pasien UKD menyebabkan penurunan imunitas tubuh yang akan rentan terhadap infeksi. Infeksi yang terjadi yaitu infeksi jaringan saraf kaki hingga infeksi tulang kaki yang menyebabkan amputasi.<sup>5</sup> Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi jenis jamur patogen berdasarkan ciri-ciri makroskopik yang terdapat pada ulkus diabetikum derajat III dan IV Wagner.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### *Alat dan Bahan*

Alat yang digunakan yaitu autoklaf (*All American*), bunsen, cawan petri (*Iwaki pyrex*), gelas beaker (*Iwaki pyrex*), jarum ose, inkubator (*memmert*), kamera 9 megapixel, Laminar Air Flow (*Marga Cipta*), lemari pendingin (*Aqua*), pemanasan listrik (*hot plate*), tabung reaksi dan tabung erlemeyer (*Iwaki pyrex*). Bahan yang digunakan yaitu alumunium foil, aquades, isolat ulkus kaki diabetes, kloramfenikol 1%, *Potato Dextrose Agar* (PDA).

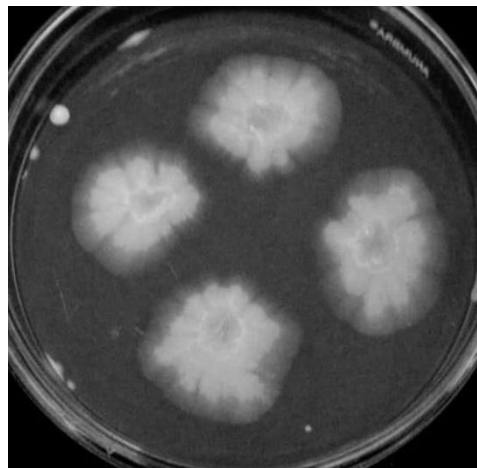
### *Jalannya Penelitian*

Penelitian ini dilakukan pada Laboratorium Biologi Farmasi Badan Pengelola Fakultas Farmasi Universitas Tanjungpura Pontianak selama bulan November 2018 – Januari 2019. Penelitian ini telah lulus penilaian komite kaji etik Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dengan nomor surat : 8556/UN22.9/DI/2018.

Sterilisasi alat dan bahan dilakukan sebelum digunakan untuk mencegah terjadinya kontaminasi yang dapat berpengaruh terhadap hasil dari penelitian. Kemudian masukkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dan tekanan 15 psi(per square inchi) atau 2 atm. Alat yang tidak tahan panas tinggi disterilisasi dengan zat kimia berupa alkohol 70%. Pembuatan media *Potato Dextrose Agar*(PDA) dilakukan dengan melarutkan PDA sebanyak 39gram/L aquades, selanjutnya ditambahkan kloramfenikol 1%. Campuran tersebut dihomogenkan dan dipanaskan sampai mendidih dengan menggunakan *hot plate* dan *magnetic stirrer* . Media PDA yang telah dididihkan selanjutnya di sterilkan.<sup>9</sup>

Penentuan morfologi makroskopis isolat jamur dilakukan secara aseptis didalam LAF (*Laminar Air Flow*) dan disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Diambil isolat kemudian disebarakan pada media PDA. Media PDA yang sudah disebarakan isolat, lalu diinkubasi dengan inkubator (37 °C) selama 5 hari (72 jam). Hasil berupa koloni yang memiliki ciri-ciri yang berbeda, diamati secara makroskopis.<sup>10</sup> Analisis data pada penelitian ini data yang diperoleh secara deskriptif yaitu berupa pertumbuhan jamur pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) yang terdapat pada ulkus diabetikum derajat III dan IV Wagner.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



**Gambar 2. Koloni *Penicillium* sp. secara Makroskopis pada Media PDA (Dokumen Pribadi)**

*Potato dextrose agar* (PDA) adalah media yang baik untuk membiakkan jamur dan mempunyai bentuk yang padat. Kandungan media PDA antara lain agar 15 g/L, dekstrosa 20g/L dan ekstrak kentang 200g/L. Agar adalah bahan yang mengandung cukup air sehingga baik untuk media tumbuh jamur pada media PDA. Dekstrosa adalah nutrisi tambahan untuk jamur pada media PDA. Ekstrak

kentang yang terkandung merupakan sumber karbohidrat atau makanan untuk pertumbuhan jamur pada media PDA. Pembuatan media PDA untuk pembiakan jamur diberikan bahan tambahan yaitu kloramfenikol 1% yang berfungsi sebagai bahan antibakteri, sehingga jamur yang di tumbuhkan akan tumbuh dengan baik di dalam media.

Berdasarkan pengamatan yang dicocokkan dengan buku identifikasi dari Domsch *et al.*(2007), jamur yang mempunyai karakteristik koloni yang berbentuk bulat elips, berwarna putih, sebagian besar terdiri dari konidiofor yang padat, dan permukaan koloni seperti bludru yaitu *Penicillium* sp.<sup>11</sup> Pengamatan morfologi koloni yang dilakukan dapat mengetahui pola pertumbuhannya pada media PDA selama 5 hari atau 72 jam pada suhu 37°C.

## **KESIMPULAN**

Jamur patogen yang teridentifikasi mempunyai ciri-ciri makroskopik koloni yang berbentuk bulat elips, berwarna putih dan permukaan koloni seperti bludru yang merupakan jamur *Penicillium* sp. pada ulkus diabetikum derajat III dan IV Wagner.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Waspadji S. Komplikasi Kronik Diabetes : Mekanisme Terjadinya,, Diagnosis dan Strategi Pengelolaan Dalam : Aru W. Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Edisi IV. Jakarta: Penerbit FKUI; 2006.
2. Gibbons G.W, Marcaccio E.J and Habershaw G.M. Management of Diabetic Foot. Vascular Surgery : Theory and Practice. Connecticut : Appleton and Lange; 1995.

3. Rutherford R.B. Recommended Standards for Reports on Vascular Disease and its Management. Vascular Surgery : Theory and Practice. Connecticut: Appleton and Lange; 1995.
4. Guntur, A.h., Sepsis. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I. (Editor). Jakarta: Pusat Penerbit Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2007.
5. Langi Y.A. Penatalaksanaan Ulkus Kaki Diabetes secara Terpadu. Jurnal Biomedik; 2011:3(2):95-101.
6. Suarez M,G. *et all*. Identification and Antifungal Susceptibility of Penicillium-Like Fungi from Clinical Samples in The United States. Journal of Clinical Microbiology: American Society for Microbiology; 2016; 54(8).
7. Kala V, Panjeta P, Kumar A, Khan K dan Sharma M. Study of Fungal Infection in Diabetic Foot Ulcer. International Journal Of Scientific Research; 2016 : 5(9) :2277-8179
8. Abilash S, Kannan, Rajan, M. Pramodhini dan Ramanathan. Clinical Study on The Prevalance of Fungal Infections in Diabetic Foot Ulcers. Healthcare Sci. Journal Impact Factor; 2015; 7(23) : 8-13.
9. Hendrawati T.Y, Utomo S. Optimasi Suhu dan Waktu Sterilisasi pada Kualitas Susu Segar di Kabupaten Boyolali. Jurnal Teknologi Universitas Muhammadiyah Jakarta; 2017: 9(2): ISSN; 2085-1669.
10. Cowan S,T. Manual for The Identification of Medical Fungi. London: Cambridge University Press; 2004.
11. Domsch K. H., W. Gams and T-H Anderson. Compendium Of Soil Fungi. Volume1. Academic Press. London.; 2007