



# Jurnal Mikologi Klinik dan Penyakit Menular (JMKPM)

Vol. 2 No. 2 (2023) 6 - 10 | ISSN: 2964-8181 (Media Online)

## Perbandingan Pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine* dengan Pengecatan *Haematoxylin & Eosin (H&E)* dan Pengecatan *PAS-Tartrazine* pada jamur *Mycetoma*

Arthur Pohan. Kawilarang

Departemen Mikrobiologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

### Abstract

*Mycetoma* enters the human body for the first time through an intermediary with a wound or trauma with a cause that can be obtained from soil or plants. After getting into the skin, the fungus will develop and in a long time can spread to the surrounding skin tissue and subcutaneous tissue, it can even go deeper into the bone. In the process, three types of stainings were carried out in this study. Three types of staining were performed, namely *GMS-Phloxine Tartrazine* staining, *Haematoxylin & Eosin (H&E)* staining and *PAS-Tartrazine* staining. The results obtained from the three stains showed that the *GMS-Phloxine Tartrazine* staining gave better results when compared to the other two stains.

Keywords: HE staining, PAS staining, *Mucormycosis*.

### Abstrak

*Mycetoma* masuk ke dalam tubuh manusia pertama kali melalui perantara dengan adanya luka atau trauma dengan penyebab yang bisa didapatkan dari tanah atau tanaman. Setelah masuk ke dalam kulit maka jamur akan berkembang dan dalam waktu yang lama dapat menyebar ke sekitar jaringan kulit dan jaringan subkutan, bahkan dapat masuk lebih dalam lagi hingga ke dalam tulang. Dalam pengerjaannya dilakukan tiga macam pengecatan pada penelitian ini. Tiga macam pengecatan yang dilakukan yaitu Pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine*, Pengecatan *Haematoxylin & Eosin (H&E)* dan Pengecatan *PAS-Tartrazine*. Hasil yang didapatkan dari ketiga pengecatan tersebut didapatkan bahwa pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine* memberikan hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan dua pengecatan lainnya.

Kata kunci: Pewarnaan H&E, Pewarnaan PAS, *Mucormycosis*.

\*Correspondence: Arthur Pohan Kawilarang. Departemen Mikrobiologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia. [arthurkawilarang@gmail.com](mailto:arthurkawilarang@gmail.com).

Diterima redaksi : 10 Februari 2023 | Selesai revisi : 03 April 2023 | Diterbitkan online : 13 November 2023

### 1. Pendahuluan

Pada awalnya *Mycetoma* atau disebut juga dengan *Madura foot* atau *Maduramycosis* pertama kali dideskripsikan di daerah Madura, India pada tahun 1842.<sup>3,6</sup> *Mycetoma* merupakan infeksi granuloma yang menyerang kulit dan jaringan subkutan namun juga dapat meluas dan dapat menginfeksi tulang.<sup>3,6,7</sup> Infeksi granuloma biasanya didahului dengan adanya trauma

di sekitar area infeksi, infeksi ini dapat terjadi pada pekerja yang bekerja di luar ruangan dan tidak mengenakan alas kaki.<sup>1,8</sup> Pertumbuhan dari *Mycetoma* ini berjalan sangat lambat dan tidak menimbulkan rasa sakit.<sup>1,6,7</sup> Karena bersifat kronik, *Mycetoma* ditemukan bertahun-tahun setelah terjadinya infeksi dan banyak ditemukan pada orang dewasa.<sup>7,8</sup>



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Mycetoma dibedakan berdasarkan penyebabnya, yaitu: *Actinomycotic mycetoma* yaitu disebabkan oleh kuman yang mirip dengan jamur, *Eumycotic mycetoma* karena disebabkan oleh jamur, dan *Botryomycosis* yang disebabkan oleh kuman.<sup>6,7</sup> Lebih dari 50% kasus yang terjadi disebabkan oleh *Actinomycotic mycetoma* dan sisanya disebabkan karena jamur.<sup>2</sup>

*Chromoblastomycosis* dan Mycetoma merupakan infeksi kronis mikotik pada kulit dan jaringan subkutan yang didahului dengan trauma *minor* dan kebanyakan terjadi pada orang-orang yang bekerja di luar ruangan tanpa mengenakan alas kaki.<sup>8</sup>

Secara umum Mycetoma lebih sering terjadi dibandingkan dengan *Chromoblastomycosis*. Infeksi mikotik ini lebih sering terjadi di daerah yang beriklim panas dan lembab.<sup>8</sup> Walaupun seringkali ditemukan menyerang daerah kaki, Mycetoma juga dapat menyerang area tubuh yang lain.<sup>1</sup> Pernah juga dilaporkan adanya kasus Mycetoma yang menyerang rongga mulut.<sup>6</sup>

Jamur akan masuk melalui jaringan yang trauma, kemudian jamur akan tumbuh dan berkembang di dalam tubuh penderitanya secara perlahan kemudian akan menimbulkan gejala klinis seperti bengkak, adanya benjolan, keluar nanah, dan juga ditemukan adanya butiran pasir.<sup>6</sup> Biasanya butiran pasir yang keluar mengandung *filament* atau jamur.<sup>6</sup>

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *control slide* Mycetoma, kemudian dilakukan pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine*, *Haematoxylin & Eosin* (H&E), dan pengecatan *PAS-Tartrazine*.

### 2.1 Pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine*

Pengecatan ini diawali dengan melakukan pengecatan *Gomori's Methenamine Silver* (GMS) seperti yang tertera pada *Theory and Practice of Histological Techniques*.<sup>9</sup>

Kemudian dilanjutkan dengan pengecatan *Phloxine Tartrazine*. Poin yang harus diperhatikan pada saat melakukan pengecatan *Phloxine Tartrazine* ini yaitu terletak pada saat memberikan larutan jenuh *Tartrazine*. Saat memberikan larutan jenuh *Tartrazine* tersebut harus dikontrol di bawah mikroskop untuk mencegah pelunturan warna *Phloxine* yang terlalu banyak sehingga akan terjadi *overstaining Tartrazine*.

### 2.2 Pengecatan *Haematoxylin & Eosin* (H&E)

Pengecatan H&E ini dilakukan sesuai dengan metode yang didapatkan pada buku *Bancroft*.<sup>9</sup>

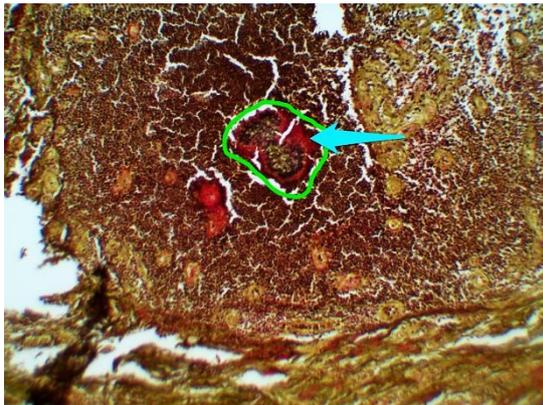
### 2.3 Pengecatan *PAS-Tartrazine*

Langkah pertama yang dilakukan pada pengecatan *PAS-Tartrazine* adalah melakukan pengecatan *PAS* terlebih dahulu seperti metode yang dilakukan biasanya.<sup>9</sup> Setelah dilakukan pengecatan dengan *PAS*, berikutnya warnai jaringan dengan menggunakan larutan jenuh *Tartrazine*, sebelum diberi larutan *Tartrazine* harus dipastikan bahwa jaringan sudah benar-benar kering karena pewarna *Tartrazine* sangat mudah larut dengan air. Setelah diberi *Tartrazine*, jaringan kembali dikeringkan hingga benar-benar kering lalu dibersihkan dengan *Xylene*.

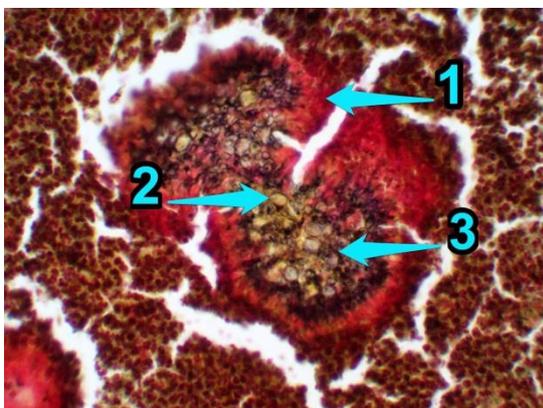
## 3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah hasil yang didapatkan selama penelitian, pengambilan gambar diambil pada berbagai pembesaran pada mikroskop. Untuk pembesaran 1000x menggunakan minyak imersi, minyak imersi berfungsi untuk memperbanyak cahaya yang menuju ke lensa objektif setelah melewati objek sehingga objek akan terlihat dengan lebih jelas, minyak imersi juga berfungsi untuk melindungi lensa terhadap gesekan.

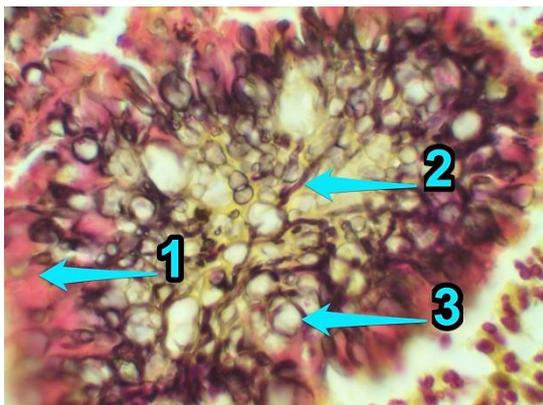
**Pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine***



Gambar 1. Mycetoma dengan pembesaran 100x. Pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine*. Tampak *Granule* (area warna hijau), *Splendore-Hoeppli* fenomena (panah biru).



Gambar 2. Mycetoma dengan pembesaran 400x, Pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine*: 1. *Splendore-Hoeppli* fenomena 2. *Chlamydoconidia* 3. *Hyphae*



Gambar 3. Mycetoma dengan pembesaran 1000x, Pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine*: 1. *Splendore-Hoeppli* fenomena 2. *Hyphae* 3. *Chlamydoconidia*

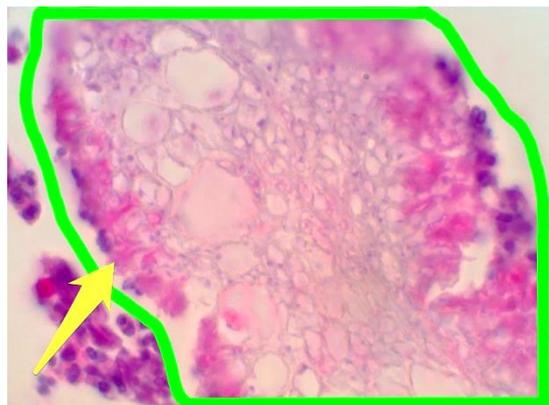
**Pengecatan *Haematoxylin & Eosin (HE)***



Gambar 4. Mycetoma dengan pembesaran 100x, Pengecatan *Haematoxylin & Eosin (H&E)*: Tampak *Granule* (area dalam warna hijau)

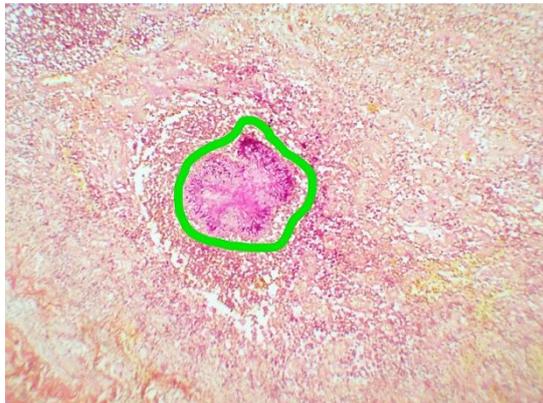


Gambar 5. Mycetoma dengan pembesaran 400x, Pengecatan *Haematoxylin & Eosin (H&E)*: Tampak *Granule* (area dalam warna hijau), *Splendore-Hoeppli* fenomena (panah kuning)

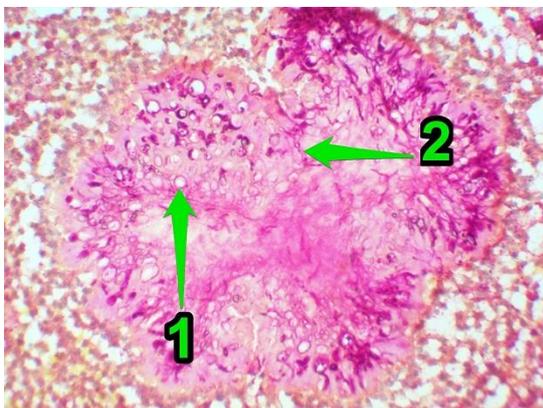


Gambar 6. Mycetoma dengan pembesaran 1000x, Pengecatan *Haematoxylin & Eosin (H&E)*: Tampak *Granule* (area dalam warna hijau), *Splendore-Hoeppli* fenomena (panah kuning)

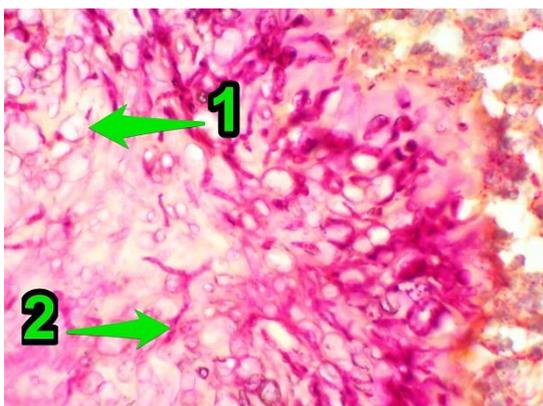
**Pengecatan PAS-Tartrazine**



Gambar 7. Mycetoma dengan pembesaran 100x, Pengecatan PAS-Tartrazine: Tampak *Granule* (area dalam warna hijau)



Gambar 8. Mycetoma dengan pembesaran 1000x, Pengecatan PAS-Tartrazine: 1. Chlamydoconidia 2. Hyphae



Gambar 9. Mycetoma pembesaran 1000x, Pengecatan PAS-Tartrazine: 1. Chlamydoconidia 2. Hyphae

Tabel 1. Tabel Hasil Penelitian

	GMS - <i>Phloxine</i> <i>Tartrazine</i>	<i>Haematoxylin</i> & <i>Eosin</i> (HE)	PAS - <i>Tartrazine</i>
<i>Granule</i>	+++	+++	+++
<i>Splendore-Hoeppli</i> fenomena	+++	++	+
Chlamydoconidia	+++	+	++
<i>Hyphae</i>	+++	+	+++

Dengan kerusakan yang dapat diakibatkan oleh Mycetoma perlu dicari cara untuk dapat mendiagnosis secara tepat dan cepat. Jika pada pemeriksaan awal dengan pewarnaan KOH telah didapatkan hasil yang positif, maka segera lakukan pengobatan agar didapatkan hasil kesembuhan yang baik.<sup>3</sup> Apabila pemeriksaan awal tidak didapatkan hasil, maka pemeriksaan tambahan perlu dilakukan. Hal tersebut perlu dilakukan karena infeksi Mycetoma dapat memengaruhi kehidupan penderitanya.<sup>3</sup>

Pemeriksaan jamur kultur merupakan *gold standard* dalam diagnosis. Namun, dalam kasus jamur Mycetoma, kultur tidak dapat dijadikan *gold standard* dalam memberikan diagnosis karena dapat terjadi kontaminasi sehingga memberikan hasil yang positif palsu.<sup>7</sup>

Abses pada otak karena jamur jarang sekali terjadi, tetapi bila ditemukan adanya Mycetoma pada daerah leher dan kepala harap segera dilakukan biopsi dan juga dilakukan *debridement* untuk mencegah adanya penyebaran ke daerah *Central Nervous System* (CNS).<sup>5</sup> Biopsi pada Mycetoma dilakukan dengan cara Biopsi insisi dalam.<sup>2,3</sup>

Pengecatan *Haematoxylin & Eosin* (H&E) pada jamur Mycetoma menunjukkan adanya *Splendore-Hoeppli* fenomena. *Splendore-Hoeppli* fenomena juga telah ditemukan pada parasit (cacing dan telur *Schistosoma*) dan ditemukan pula pada *Actinomyces* dan *Botryomycosis*.<sup>4</sup>

Pengecatan *Haematoxylin & Eosin* (H&E) adalah pengecatan dasar rutin yang selalu dilakukan namun terkadang, pengecatan ini tidak mampu untuk mewarnai jamur. *Splendore-Hoepli* fenomena merupakan *deposit eosinophilic* yang mewakili endapan antigen-antibodi. Immunoglobulin dan komponen ketiga dari komplemen telah diidentifikasi dalam matriks *eosinophilic*.<sup>4</sup>

Pada pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine* hasil yang didapatkan ditemukan *granule* dengan chlamydoconidia, *hyphae*, dan juga *Splendore-Hoepli* fenomena yang terwarnai dengan sangat baik. Pengecatan *PAS-Tartrazine* didapatkan hasil adanya *granule* dengan chlamydoconidia dan *hyphae*. Seperti pada foto di atas tidak didapatkan *Splendore-Hoepli* fenomena pada pengecatan ini. Dengan penanganan yang tepat pasien dengan jamur *Mycetoma* dapat sembuh setelah bengkak hilang, sinus tertutup, dan tidak ada kerusakan tulang pada gambaran *rontgen*.<sup>6</sup>

#### 4. Kesimpulan

Dari pengecatan yang dilakukan pada penelitian ini didapatkan hasil pada pengecatan H&E hanya ditemukan *granule* dan *Splendore-Hoepli* fenomena, sedangkan pada pengecatan *PAS-Tartrazine* ditemukan *granule*, chlamydoconidia, dan *hyphae*. Hasil terbaik ada pada pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine* dimana ditemukan adanya *granule* yang berisi chlamydoconidia dan *hyphae*, didapati pula *Splendore-Hoepli* fenomena yang tercatat dengan sangat baik.

Hasil yang diberikan oleh pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine* sangat baik karena semua gambaran pada jamur *Mycetoma* dapat ditampilkan pada pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine*. Dari hasil yang diberikan membuat pengecatan *GMS-Phloxine Tartrazine* paling baik untuk mengecat jamur *Mycetoma*.

#### Daftar Rujukan

- [1] Prinja, Aditya., Catherine, Roberts., Tom, Doherty., Michel, J.O. 2014. An unusual cause of an ankle mass. *BMJ Case Rep* 2014.
- [2] Chen, Bin., lin-yu, Zhu., Xuan, Xuan., Ling-jian, Wu., Tie-li, Zhou., Xue-qi, Zhang., Bing-xu, Li. 2011. Isolation of both *Pseudozyma aphidis* and *Nocardia otitidiscaviarum* from a *Mycetoma* on the leg. *International Journal of Dermatology* 2011, 50, 714 – 719.
- [3] Chande, Chayya., Sarala, Menon., Aruna, Gohil., Sunil, Lilani., Reni, Bharadwaj. 2010. Bilateral mycetoma - a case report. *Mycoses Volume 54, Issue 5, pages e606 – e608.* 2010 Blackwell verlag GmbH.
- [4] Schlossberg, David., Manoj, Pandey., Rajender, Reddy. 1998. The *Splendore-Hoepli* phenomenon in hepatic botryomycosis. *Journal of Clinical Pathology* 1998;51;399 – 400.
- [5] Mir, Fatima., Sadia, Shakoora., Mumtaz, Jamshed Khan., Khurram, Minhas., Afia, Zahar., Anita, K.M. Zaidi. 2013. *Madurella Mycetomatis* as an Agent of Brain Abscess: Case Report and Review of Literature. *Mycopathologia* 176:429 – 434.
- [6] Alborghetti, NAI Gisele., Maria, Luiza deT.S., Luis, A.S.S. 2011. CASE REPORT ORAL CAVITY EUMYCETOMA. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 53(3):165 – 168.
- [7] Gunduz, Kamer., Sebnem, Orguc., Peyker, Demireli., Isil, Inanir., Suheyla, Surucuoglu., Gulgun, Yilmaz Ovali. 2006. A case of mycetoma successfully treated with itraconazole and cotrimaxazole. *Mycoses*, 49. 436 – 438, Journal Compilation: Blackwell Publishing Ltd.
- [8] Murthy, R., J.P, Swain. 2011. Concurrent Mycetoma and Chromomycosis. *Indian Journal of Medical Microbiology* vol. 29, No.4.
- [9] Bancroft, John. D., Gamble, Marilyn. 2002. *Theory and Practice of Histological Techniques.* Fifth Edition. Churchill Livingstone: Harcourt Publishers Limited.