

**PERBANDINGAN PEWARNAAN PAS DAN GMS
KONVENSIONAL DENGAN MODIFIKASI (PAS-TARTRAZINE
DAN GMS-PHLOXINE TARTRAZINE) PADA JAMUR *Aspergillus*
DAN *Chromoblastomycosis* DALAM JARINGAN**

Oleh:

Salma Nafisha (231335300064)

Dosen Pembimbing :

Miftahul Mushlih, S.Si., M.Sc.

Progam Studi DIV-Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Februari 2024

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Metode Pewarnaan Jamur Jaringan :

- Kalium Hidroksida (KOH)
- *Periodic Acid Schiff* (PAS)
- *Gomori's Methanamine Silver* (GMS)

Tidak semua jamur dapat terwarnai dengan PAS sehingga dilakukan pewarnaan GMS

Infeksi jamur menyebabkan kematian 1,5 juta orang pertahun (Firacative, 2020)

Jamur yang dapat menginfeksi manusia :
Aspergillus dan Chromoblastomycosis

Jamur terwarnai lemah dengan *counterstain* hematoksilin pada pewarnaan PAS (Yona et al., 2022)

Infeksi jamur juga dapat disertai dengan infeksi virus (*double infection*)

Perbandingan Pewarnaan PAS dan GMS Konvensional dengan Modifikasi (PAS-Tartrazine dan GMS-Phloxine Tartrazine pada Jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam Jaringan

Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan kualitas pewarnaan antara *Periodic Acid Schiff* (PAS) dan *Gomori's Methanamine Silver* (GMS) konvensional dengan modifikasi (PAS-Tartrazine dan GMS-Phloxine Tartrazine) pada jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam jaringan?

PENDAHULUAN

Tujuan Penelitian

Tujuan Umum :

Mengetahui perbandingan kualitas pewarnaan antara PAS dan GMS konvensional dengan modifikasi (PAS-Tartrazine dan GMS-Phloxine Tartrazine) pada jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam jaringan.



Tujuan Khusus :

1. Mengetahui dan mengevaluasi hasil pewarnaan PAS pada jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam jaringan.
2. Mengetahui dan mengevaluasi hasil pewarnaan GMS pada jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam jaringan.
3. Mengetahui dan mengevaluasi hasil pewarnaan PAS-Tartrazine pada jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam jaringan.
4. Mengetahui dan mengevaluasi hasil pewarnaan GMS-Phloxine Tartrazine pada jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam jaringan.

PENDAHULUAN

Manfaat Penelitian



Manfaat Bagi Peneliti

Menambah wawasan, ilmu pengetahuan, pengalaman dalam penelitian tentang perbandingan pewarnaan PAS dan GMS konvensional dengan modifikasi (PAS-Tartrazine dan GMS-Phloxine Tartrazine) pada jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam jaringan.

Manfaat Bagi Institusi

Bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan pewarnaan PAS dan GMS konvensional dengan modifikasi (PAS-Tartrazine dan GMS-Phloxine Tartrazine) pada jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam jaringan.

Manfaat Bagi Masyarakat

Sumber informasi tentang perbandingan pewarnaan PAS dan GMS konvensional dengan modifikasi (PAS-Tartrazine dan GMS-Phloxine Tartrazine) pada jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dalam jaringan.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian



○ Deskriptif Eksploratif

Teknik *Accidental Sampling*
Sampel berdasarkan kriteria inklusi



Metode Pengumpulan Data

Populasi dan Sampel



Populasi : Blok parafin terdiagnosis infeksi jamur
Sampel : Blok parafin dengan diagnosis jamur
Aspergillus dan *Chromoblastomycosis*
Jumlah sampel = 6 (Rumus Federer)

Tempat : Lab Medis Sudarma, Surabaya
Waktu : Maret – Mei 2024



Tempat dan Waktu Penelitian

Variabel Penelitian



Variabel Bebas : Variasi penggunaan counterstain
Variabel Terikat : Hasil Pewarnaan PAS dan GMS
Variabel Kontrol : Jamur *Aspergillus* dan
Chromoblastomycosis

METODE PENELITIAN



KETERANGAN LOLOS ETIK

Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudia Husada Madura dengan No : 2131/KEPK/STIKES-NHM/EC/V/2024

METODE PENELITIAN

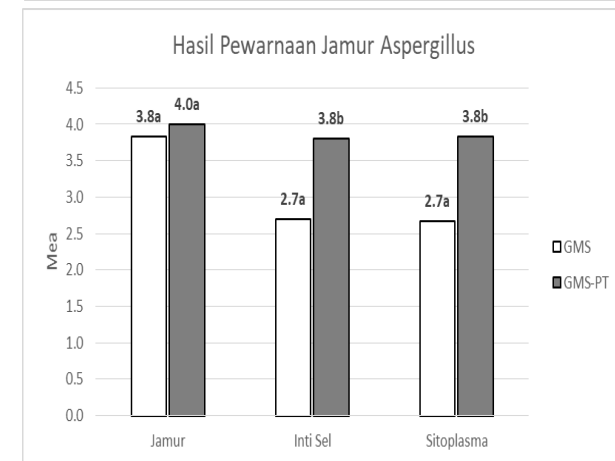
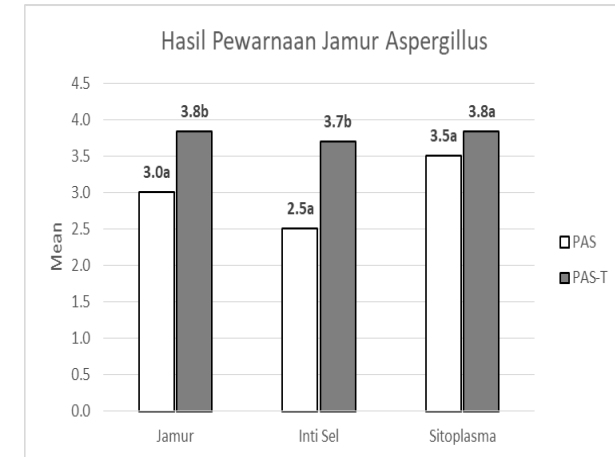
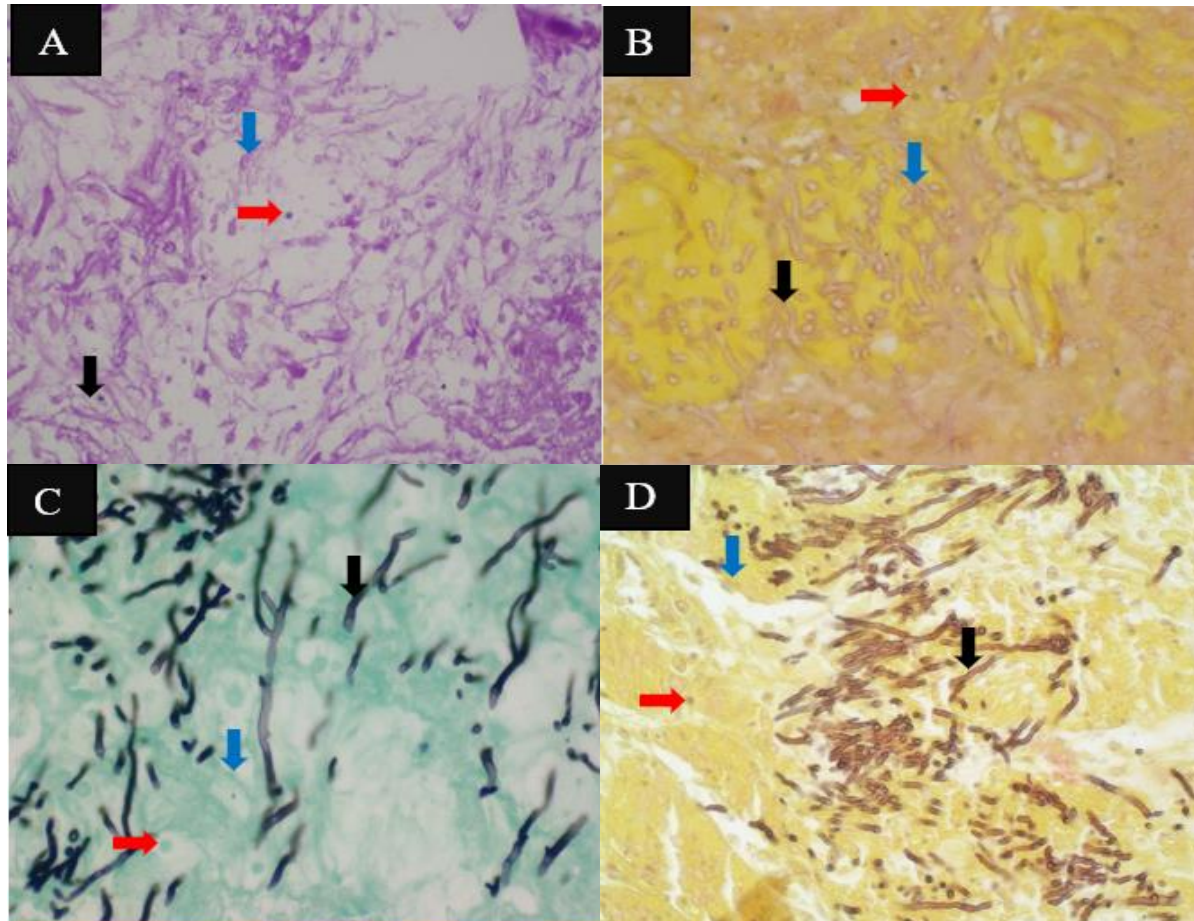
Teknik Analisa Data

Data yang didapatkan dari hasil pewarnaan PAS dan GMS konvensional dan modifikasi akan ditabulasi dalam bentuk tabel dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

No	Struktur	Deskripsi	Skala nominal
1	Jamur	Jamur tidak dapat diidentifikasi	1
		Jamur tidak jelas	2
		Jamur kurang jelas	3
		Jamur jelas	4
2	Inti sel	Inti tidak dapat diidentifikasi	1
		Inti sel tidak jelas	2
		Inti sel kurang jelas	3
		Inti sel jelas	4
3	Sitoplasma	Sitoplasma tidak dapat diidentifikasi	1
		Sitoplasma tidak jelas	2
		Sitoplasma kurang jelas	3
		Sitoplasma jelas	4

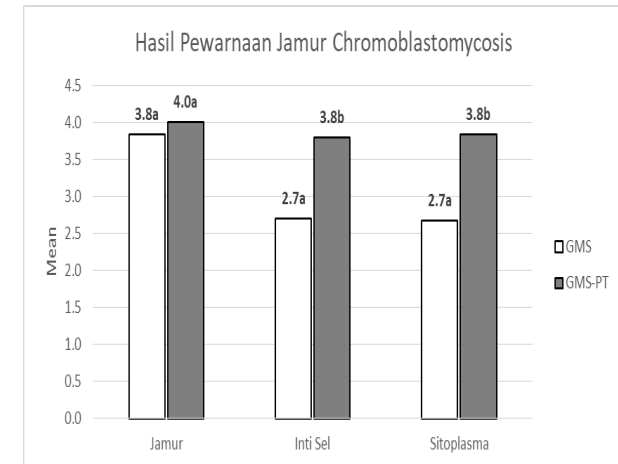
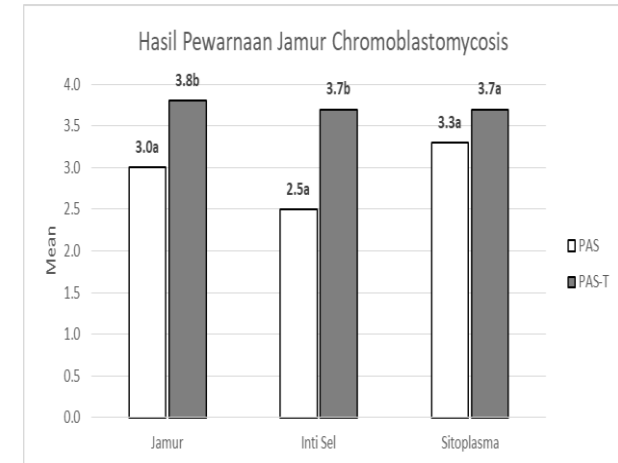
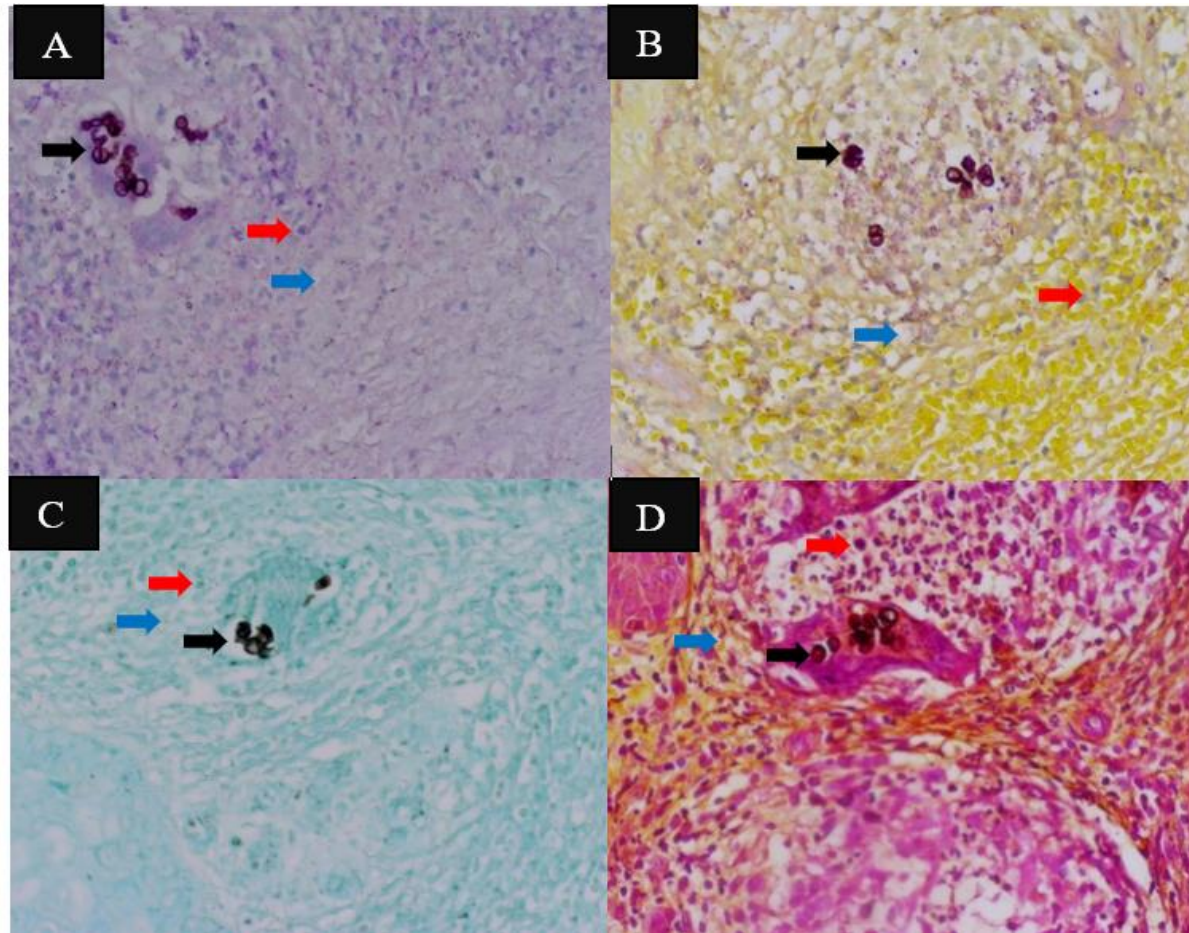
Data hasil penilaian pewarnaan yang diperoleh akan dianalisis secara non parametrik menggunakan uji statistik *Mann-Whitney* dengan *software* SPSS 26.0.

HASIL PENELITIAN



Analisis mikroskopis jaringan *jamur Aspergillus* dengan pewarnaan yang berbeda, PAS (Kontrol) (A); PAS-T (B); GMS (Kontrol) (C); GMS-PT (D). Perbedaan abjad menunjukkan perbedaan signifikan (p value $<0,05$) berdasarkan uji *Mann-Whitney*.

HASIL PENELITIAN



Analisis mikroskopis jaringan jamur *Chromoblastomycosis* dengan pewarnaan yang berbeda, PAS (Kontrol) (A); PAS-T (B); GMS (Kontrol) (C); GMS-PT (D). Perbedaan abjad menunjukkan perbedaan signifikan (p value $<0,05$) berdasarkan uji *Mann-Whitney*.

PEMBAHASAN

- Berdasarkan gambar mikroskopis jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dengan perbesaran 400x pada jaringan sinus dan kulit diperoleh hasil pewarnaan komponen jamur dan inti sel yang lebih baik pada pewarnaan PAS-Tartrazine dibanding dengan pewarnaan PAS. Berdasarkan gambar mikroskopis jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis* dengan perbesaran 400x pada jaringan sinus dan kulit diperoleh hasil pewarnaan komponen inti sel dan sitoplasma yang lebih baik pada pewarnaan GMS-Phloxine Tartrazine dibanding pewarnaan GMS
- Pada pewarnaan PAS memberikan warna magenta pada glikogen dan polisakarida lainnya sehingga sulit membedakan antara zat yang berbeda sedangkan penambahan Tartrazine menjadi PAS-T meningkatkan kontras dengan menciptakan latar belakang kuning, yang membuat elemen jamur terwarnai merah lebih menonjol.
- Pada pewarnaan GMS dan GMS-PT tidak ditemukan perbedaan yang signifikan karena penambahan Phloxine Tartrazine yang menggantikan fungsi light green pada GMS digunakan jika terdapat double infeksi antara jamur dengan virus dengan ciri-ciri sel membesar dengan badan inklusi berwarna merah. Pewarnaan Phloxine Tartrazine penting untuk dilakukan karena badan inklusi sulit terlihat pada pewarnaan Hematoksin-Eosin konvensional

Temuan Penting Penelitian



Berdasarkan hasil pewarnaan pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pewarnaan PAS-*Tartrazine* dapat menggantikan pewarnaan PAS karena jamur lebih jelas sedangkan pewarnaan GMS-*Phloxine Tartrazine* hanya dapat menggantikan pewarnaan GMS pada kasus double infeksi jamur dan virus karena dengan pewarnaan GMS jamur sudah terlihat jelas.

Manfaat Penelitian

Membantu meningkatkan akurasi pemeriksaan laboratorium dalam penegakan diagnosis pada infeksi jamur *Aspergillus* dan *Chromoblastomycosis*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Puspitasari and A. P. Kawilarang, “Perbandingan Pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) McManus dan Gomori’s Methenamine Silver (GMS)-Phloxine Tartrazine pada Infeksi Jamur (Candidiasis, Basidiobolomycosis, Mucormycosis) dalam Jaringan,” *J. Mikol. Klin. dan Penyakit Menular (JMKPM)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2023, [Online]. Available: <https://mikologiklinik.com/jurnalmikologi/%0AJurnal>
- [2] C. Firacative, “Invasive fungal disease in humans: Are we aware of the real impact?,” *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, vol. 115, no. 9, pp. 1–9, 2020, doi: 10.1590/0074-02760200430.
- [3] F. Bongomin, S. Gago, R. O. Oladele, and D. W. Denning, “Global and multi-national prevalence of fungal diseases—estimate precision,” *J. Fungi*, vol. 3, no. 4, 2017, doi: 10.3390/jof3040057.
- [4] M. R. Lee *et al.*, “Seroprevalence of Aspergillus IgG and disease prevalence of chronic pulmonary aspergillosis in a country with intermediate burden of tuberculosis: a prospective observational study,” *Clin. Microbiol. Infect.*, vol. 26, no. 8, pp. 1091.e1-1091.e7, 2020, doi: 10.1016/j.cmi.2019.12.009.
- [5] A. Rozaliyani *et al.*, “Infeksi Jamur Paru Indonesia: Situasi Saat Ini dan Tantangan di Masa Depan,” *J Respir Indo*, vol. 39, no. 3, pp. 210–214, 2019.
- [6] S. Sasmanto, P. D. Endraswari, and D. Kusumaningrum, “Neglected tropical disease-chromoblastomycosis : a simple KOH staining for definitive diagnosis,” *Bali Med. J.*, vol. 12, no. 3, pp. 10–12, 2023, doi: 10.15562/bmj.v12i3.5000.
- [7] A. Pohan and Kawilarang, “Perbandingan Pengecatan GMS-Phloxine Tartrazine dengan Pengecatan Hematoxylin & Eosin (H&E) dan Pengecatan PAS-Tartrazine pada jamur Mycetoma,” *J. Mikol. Klin. dan Penyakit Menular (JMKPM)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022.
- [8] A. P. Kawilarang, “Perbandingan Pengecatan GMS-Phloxine Tartrazine pada Pneumocystis carinii dengan Pengecatan Gomori Methenamine Silver (GMS) dan Pengecatan Haematoxylin & Eosin (H&E),” *J. Mikol. Klin. dan Penyakit Menular (JMKPM)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022.
- [9] A. P. Kawilarang, “Perbandingan Pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Gomori Methenamine Silver (GMS) Pada Pasien Tinea versicolor,” *J. Mikol. Klin. dan Penyakit Menular*, vol. 1, no. 1, pp. 21–23, 2022.
- [10] A. P. Kawilarang, “Perbandingan Pewarnaan Periodic Acid Schiff(PAS) dan Gomori Methenamine Silver(GMS) pada Jamur dalam Jaringan,” *J. Mikol. Klin. dan Penyakit Menular*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022, [Online]. Available: <https://mikologiklinik.com/jurnalmikologi/index.php/JMKPM/article/view/6>
- [11] O. O. Adegoke, A. E. Ajao, and G. H. Ano-Edward, “Congenital infantile digital fibromatosis: A case report and review of the literature,” *Afr. Health Sci.*, vol. 20, no. 4, pp. 1865–1869, 2020, doi: 10.4314/ahs.v20i4.42.

TERIMA KASIH

