

Turnitin 14

DEWI LESTARI hasil revisi setelah semhas

 Herat University - no repository 41

 Library A

 Herat University

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3304528616

Submission Date

Jul 29, 2025, 9:39 AM GMT+4:30

Download Date

Jul 29, 2025, 10:01 AM GMT+4:30

File Name

DEWI_LESTARI_hasil_revisi_setelah_semhas.pdf

File Size

61.0 MB

115 Pages

13,970 Words

89,856 Characters

25% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography

Top Sources

- 23%  Internet sources
 - 3%  Publications
 - 10%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 23% Internet sources
- 3% Publications
- 10% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	
	Badan PPSPDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	4%
2	Internet	
	pubhtml5.com	3%
3	Internet	
	repository.uki.ac.id	2%
4	Student papers	
	Southville International School and Colleges	1%
5	Internet	
	journal.uwks.ac.id	<1%
6	Internet	
	fr.scribd.com	<1%
7	Internet	
	ejournal.aakannasher.ac.id	<1%
8	Internet	
	es.scribd.com	<1%
9	Internet	
	journal.unhas.ac.id	<1%
10	Internet	
	yoriyuliandra.com	<1%
11	Internet	
	repositori.uin-alauddin.ac.id	<1%

12	Internet	repo.poltekkes-medan.ac.id	<1%
13	Internet	pt.scribd.com	<1%
14	Student papers	Academic Library Consortium	<1%
15	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	<1%
16	Internet	ecampus.poltekkes-medan.ac.id	<1%
17	Internet	pdfcoffee.com	<1%
18	Internet	repository.unhas.ac.id	<1%
19	Internet	repository.unibos.ac.id	<1%
20	Internet	adalah.co.id	<1%
21	Internet	dr-suparyanto.blogspot.com	<1%
22	Internet	blogdewianisa.blogspot.com	<1%
23	Internet	www.scribd.com	<1%
24	Internet	repository.uhn.ac.id	<1%
25	Internet	wearekomando.blogspot.com	<1%

26	Internet	eprints.poltekkesjogja.ac.id	<1%
27	Internet	e-theses.iaincurup.ac.id	<1%
28	Internet	kohesi.sciencemakarioz.org	<1%
29	Internet	123dok.com	<1%
30	Student papers	UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	<1%
31	Internet	eprints.undip.ac.id	<1%
32	Internet	bagussmustika.blogspot.com	<1%
33	Internet	medialaborananakesuit.blogspot.com	<1%
34	Internet	bangka.tribunnews.com	<1%
35	Internet	ejournal.sisfokomtek.org	<1%
36	Internet	repo.stikesicme-jbg.ac.id	<1%
37	Internet	digilib.unisayogya.ac.id	<1%
38	Internet	dspace.uii.ac.id	<1%
39	Internet	repository.poltekkes-kdi.ac.id	<1%

40	Internet	text-id.123dok.com	<1%
41	Student papers	Universitas Jenderal Soedirman	<1%
42	Internet	repository.helvetia.ac.id	<1%
43	Internet	www.coursehero.com	<1%
44	Publication	Fandi Muhammad Fajar, Dina Maulina Dina. "Analisis Sentimen Kurikulum Merde...	<1%
45	Publication	Wulan Dari, Iis Kurniati, Asep Dermawan, Dewi Nurhayati. Jurnal Riset Kesehatan...	<1%
46	Internet	id.scribd.com	<1%
47	Internet	repositori.uma.ac.id	<1%
48	Internet	repositori.ubs-ppni.ac.id	<1%
49	Internet	repository.ub.ac.id	<1%
50	Internet	lib.ui.ac.id	<1%
51	Internet	midwifescience.wordpress.com	<1%
52	Internet	ibnusabilmmuhammad.blogspot.com	<1%
53	Internet	jurnal.unimus.ac.id	<1%

54	Internet	jurnal.usu.ac.id	<1%
55	Internet	kunthihapsari9.wordpress.com	<1%
56	Internet	pustakauinib.ac.id	<1%
57	Internet	repository.unej.ac.id	<1%
58	Internet	gencil.news	<1%
59	Internet	mobrian.blogspot.com	<1%
60	Internet	qdoc.tips	<1%
61	Internet	repositori.usu.ac.id	<1%
62	Internet	riset.unisma.ac.id	<1%
63	Internet	arl.ridwaninstitute.co.id	<1%
64	Internet	berbagitugaskuliah.wordpress.com	<1%
65	Internet	core.ac.uk	<1%
66	Internet	digilib.unila.ac.id	<1%
67	Internet	docplayer.info	<1%

68	Internet	ejurnalunsam.id	<1%
69	Internet	hurricanehunters.com	<1%
70	Internet	lontar.ui.ac.id	<1%
71	Internet	repository.iainpalopo.ac.id	<1%
72	Internet	repository.uin-suska.ac.id	<1%
73	Internet	repository.uinjkt.ac.id	<1%
74	Internet	repository.upnvj.ac.id	<1%
75	Internet	repository.usu.ac.id	<1%
76	Internet	ahmadakhsan.blogspot.com	<1%
77	Internet	artikelpendidikan.id	<1%
78	Internet	brother-quiet.xyz	<1%
79	Internet	eprints.walisongo.ac.id	<1%
80	Internet	etd.uinsyahada.ac.id	<1%
81	Internet	etheses.uingusdur.ac.id	<1%

82	Internet	jurnal.syntax-idea.co.id	<1%
83	Internet	jurnal.untan.ac.id	<1%
84	Internet	repository.iainambon.ac.id	<1%
85	Internet	repository.poltekkes-denpasar.ac.id	<1%
86	Internet	repository.poltekkes-manado.ac.id	<1%
87	Internet	repository.stikesmitrakeluarga.ac.id	<1%
88	Internet	www.majalahsains.com	<1%
89	Publication	Joice Sonya Gani Panjaitan, Suhartomi Suhartomi, Juliyanti Tarigan. "HUBUNGAN ...	<1%
90	Internet	repository.iainpurwokerto.ac.id	<1%

SKRIPSI

PEMERIKSAAN JAMUR DERMATOMIKOSIS SUPERFISIALIS MENGGUNAKAN KOH DENGAN TINTA PARKER BLUE



DEWI LESTARI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
2025**

**PEMERIKSAAN JAMUR DERMATOMIKOSIS
SUPERFISIALIS MENGGUNAKAN KOH
DENGAN TINTA PARKER BLUE**

DEWI LESTARI

PO714203211011

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
2025**

ii

LEMBAR PERSETUJUAN

Ujian Skripsi dengan Judul :

PEMERIKSAAN JAMUR DERMATOMIKOSIS

SUPERFISIALIS MENGGUNAKAN KOH

DENGAN TINTA PARKER BLUE

Telah disetujui untuk diseminarkan

Tim Penguji

Pada Rabu, 25 Juni 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Mursalim, S.Pd.,M.Kes

NIP. 19680916 198803 1 001

M. Askar, S.Kep.,Ns.,M.Kes

NIP. 19080228 200701 1 006

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Makassar

Rahman, S.Si., M.Si

NIP. 19641231 198603 1 032

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DINILAI OLEH PENGUJI
DI JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIV SARJANA TERAPAN POLTEKKES
KEMENKES MAKASSAR

PADA TANGGAL....., 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Mursalim, S.Pd.,M.Kes

NIP. 19680916 198803 1 001

M. Askar, S.Kep.,Ns.,M.Kes

NIP. 19080228 200701 1 006

Penguji

Nuradi, S.Si.,M.Kes

NIP. 19671001 199803 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Makassar

Rahman, S.Si., M.Si

NIP. 19641231 198603 1 032

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat Rahmat dan Hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir Skripsi sebagai syarat untuk menyelesaikan Studi Diploma IV Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dengan Judul **“Pemeriksaan Jamur Dermatomikosis Superfisialis Menggunakan KOH Dengan Tinta Parker Blue”**.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua penulis yakni Dominggus dan Leni Marlina sebagai orang tua penulis yang telah merawat, mendidik, senantiasa mendukung penulis dalam hal apapun, memberikan suasana rumah yang nyaman dan aman, selalu memberikan fasilitas terbaik untuk penulis. Terima kasih atas dorongan, serta doa – doa yang mereka panjatkan sehingga penulis bisa sampai dititik ini. Tak lupa pula permohonan maaf yang sebesar – besarnya penulis sampaikan kepada mereka atas segala perbuatan baik disengaja maupun tidak yang telah penulis lakukan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua saudari penulis yakni Junica Perdana, dan Triana Anggriani. Kedua saudari penulis ini juga memberikan penulis dukungan, doa, kasih sayang, arahan, dan semangat kepada penulis serta doa – doa yang mereka panjatkan demi kesuksesan penulis.

Dalam menempuh pendidikan selama di Poltekkes Kemenkes Makassar, penulis menyadari banyak pihak yang telah membantu penulis dalam baik secara langsung maupun tidak langsung berupa motivasi,

arahan, bimbingan, semangat, dan dukungan. Oleh karena itu dengan rasa hormat penulis menyampaikan terima kasih serta penghargaan setinggi – tingginya kepada:

1. **Bapak Dr. Drs. Rusli, APT., SP. FRS** Selaku direktur Poltekkes Kemenkes Makassar
2. **Bapak Rahman, S.Si., M.Si** Selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar
3. **Bapak Zulfian Armah, S.Si., M.Si** selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar.
4. **Ibu Syahidah Djasang, SKM., M. M. Kes** Selaku Ketua Program Studi Diploma IV Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Makassar
5. **Bapak Mursalim, S.Pd., M.Kes** sebagai dosen pembimbing I sekaligus dosen pembimbing akademik, yang telah meluangkan waktunya, senantiasa membimbing penulis, memberikan saran, kritik, petunjuk agar penelitian penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar, serta mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini dengan baik dan benar. Terima kasih atas arahnya mulai dari bimbingan proposal, penelitian hingga penyelesaian skripsi.
6. **Bapak M. Askar, S.Kep., Ns., M.Kes** sebagai dosen pembimbing II, yang dengan sabar membimbing penulis, bersedia meluangkan waktunya, senantiasa membimbing penulis, memberikan masukan, petunjuk demi kelancaran skripsi ini. Terima kasih atas semua saran, kritik, serta arahnya mulai dari bimbingan proposal, proses

penelitian hingga penyelesaian skripsi.

7. **Bapak Nuradi, S.Si., M.Kes** sebagai dosen penguji yang juga banyak memberikan penulis saran agar penelitian penulis berjalan dengan baik dan benar. Terima kasih atas petunjuk, kritik dan saran dalam mengarahkan penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.

8. Segenap **Dosen Pengajar, Pembimbing**, serta **Jajaran Staf** di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar atas didikan serta bantuan yang diberikan kepada penulis

9. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada (**Nadhilah, Griselya Listra Randa, Haeratun Nisa, Ainun Salsabila Ramadhani, Nurfaika Ramdani, Siti Aisyah**) yang menjadi teman, sahabat, saudara selama 4 tahun terakhir. Yang selalu memberikan dukungan satu sama lain, saling mengasihi, saling dukung dan membantu saat kesulitan, saat bahagia pun mereka selalu ada memberi selamat dan tidak iri satu sama lain. Terima kasih untuk nasehat, menemani diwaktu luang, memberi dukungan, motivasi, keluh kesah, tak lupa juga mereka selalu memberikan banyak canda tawa, terima kasih untuk setiap tawa yang selalu akan penulis kenang. Terima kasih atas warna indah yang membuat penulis selalu semangat dan terima kasih telah saling dukung selama menjadi mahasiswa.

10. Kepada seluruh teman – teman angkatan **TRIGLISERIDA 2021 DIII** Teknologi Laboratorium Medis dan DIV Teknologi Laboratorium

1 Medis yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas motivasi, dukungan, semangat, dan kebersamaannya selama ini. Suka duka penuh canda nan tawa telah kita lewati bersama – sama serta pembelajaran dalam perkuliahan serta penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Sukses terus hingga mencapai masa depan yang teman – teman idamkan.

90 1 Dalam penyusunan skripsi ini tentu saja akan ada kesalahan karena penulis sadar bahwa penulis hanyalah manusia biasa dengan kemampuan yang terbatas, oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca demi penyempurnaan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat berguna, bagi banyak pihak terutama bagi adik – adik yang sementara ini juga melakukan pendidikan Diploma IV Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar.

Makassar, 12 Juni 2025

Dewi Lestari

ABSTRAK

DEWI LESTARI: Pemeriksaan Jamur Dermatomikosis Superfisialis Menggunakan KOH Dengan Tinta Parker Blue (Dibimbing Oleh Mursalim dan Askar)

Jamur merupakan suatu penyakit yang sering menimpa manusia khususnya yang berada pada iklim tropis seperti Indonesia. Salah satunya jamur dermatomikosis superfisial yang menginfeksi keratin pada manusia seperti kuku, kulit dan rambut. Menurut data World Health Organization (WHO), sekitar 20% orang dari seluruh dunia mengalami infeksi dermatomikosis superfisial, di Asia mencapai 48%, di Makassar sebesar 69,33% dan di Balai Kesehatan Kulit dan Kelamin Kosmetika Makassar sebesar 78,25%. Pemeriksaan jamur ini dapat dilakukan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan menunjang. Pemeriksaan langsung menggunakan KOH adalah prosedur umum yang dilakukan pada dermatologi untuk mendeteksi cepat adanya jamur pada kulit, rambut ataupun kuku. Namun pada pemeriksaan ini memiliki kelemahan yang kadang dapat memberikan kontraks warna yang buruk sehingga tidak dapat membedakan antara hifa, kotoran ataupun gelembung udara yang ada disekitar slide. Pemberian tinta Parker Blue pada KOH ini dapat memberikan hasil yang lebih jernih dan hifa ataupun latar belakang berwarna biru sehingga mudah dibedakan dengan kotoran ataupun gelembung udara yang ada dan tingkat sensitivitas dan spesifitas dengan penambahan tinta ini juga lebih tinggi dibandingkan hanya menggunakan KOH saja. Jenis penelitian analitik komparatif melalui observasi laboratorium untuk mengetahui sensitivitas dan spesifitas hasil pemeriksaan mikroskopis jamur kerokan kulit menggunakan pemeriksaan langsung yaitu KOH 10%, modifikasi KOH 10% dengan Tinta Parker Blue pada media SDA sebagai gold standar. Pengambilan sampel dengan purposive sampling yang dilakukan pada tanggal 03 – 26 Mei 2025 sebanyak 50 sampel. Data penelitian dianalisa untuk mengetahui sensitivitas dan spesifitas dan hasilnya menunjukkan tingkat sensitivitas dan spesifitas menggunakan KOH 10% sebesar 91.67% dan 100% sedangkan tingkat sensitivitas dan spesifitas KOH 10% dengan Tinta Parker Blue sebesar 100% dan 100%.

Daftar Pustaka 2016 – 2024

Kata Kunci : KOH 10%, Tinta Parker Blue, Jamur Dermatomikosis Superfisialis

ABSTRACT**DEWI LESTARI : Examination Of Superficial Dermatormycosis Fungus Using Koh With Parker Blue Ink**

Fungi are a common cause of illness in humans, particularly in tropical climates like Indonesia. One such fungal infection is superficial dermatomycosis, which targets keratin in human nails, skin, and hair. According to World Health Organization (WHO), approximately 20% of people worldwide experience superficial dermatomycosis infection. This figure rises to 48% in Asia, and is notably high in Makassar, reaching 69,33% and even 78,25% at Balai Kesehatan Kulit, Kelamin dan Kosmetika Makassar. Diagnosis of these fungal infections typically involves a medical history (anamnesis), physical examination, and supporting test. Direct examination using KOH is a common procedure in dermatology for the rapid detection of fungi in skin, hair, or nail samples. However, a drawback of this method is that it can sometimes provide poor color contrast, making it difficult to distinguish between hyphae, debris, or air bubbles on the slide. The addition of Parker Blue ink to the KOH solution can yield clearer results, staining the hyphae and background blue. This makes it easier to differentiate them from dirt or air bubbles. Furthermore, the sensitivity and specificity are higher with this added ink compared to using KOH alone. This was an analytical comparative study conducted through laboratory observation to determine the sensitivity and specificity of microscopic examination of skin scrapings. It compared direct examination using 10% KOH with a modified 10% KOH solution containing Parker Blue ink, using SDA (Sabaroud Dextrose Agar) as the gold standard. Samples were collected via purposive sampling from May 3rd to 26th, 2025, totaling 50 samples. The research data was analyzed to determine sensitivity and specificity. The results showed that the sensitivity and specificity using KOH 10% alone were 91.67% and 100%. Respectively, while the sensitivity and specificity of KOH 10% with Parker Blue ink were both 100%.

Reference 2016 – 2024

Keywords : KOH 10%, Parker Blue Ink, Superficial Dermatormycosis

Fungus

DAFTAR ISI

4	LEMBAR PERSETUJUAN	iii
	LEMBAR PENGESAHAN	iv
	KATA PENGANTAR	v
	ABSTRAK	ix
	ABSTRACT	x
	DAFTAR ISI	xi
	DAFTAR GAMBAR	xiii
	DAFTAR TABEL	xiv
	BAB I PENDAHULUAN	1
	A. Latar Belakang	1
	B. Rumusan Masalah	4
	C. Tujuan Penelitian	5
	D. Manfaat Penelitian	5
	BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
	A. Tinjauan Umum tentang Jamur	6
	B. Tinjauan Khusus tentang Dermatormikosis	16
	C. Tinjauan Khusus Metode Identifikasi Jamur	39
11	D. Kerangka Konsep	44
	BAB III METODE PENELITIAN	49
	A. Jenis Penelitian	49
	B. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
	C. Populasi dan Sampel	49
	D. Teknik Pengambilan Sampel	50
	E. Kriteria Sampel	50
	F. Variabel Penelitian	50
	G. Definisi Operasional	51
	H. Instrumen Penelitian	51
	I. Prosedur Kerja Penelitian	52
	J. Kerangka Operasional	57
27	K. Analisis Data	57
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59

A. Hasil Penelitian	59
B. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70

14

DAFTAR GAMBAR

57

Gambar 2. 1 Klasifikasi Jamur.....	11
Gambar 2. 2 Ilustrasi <i>Malassezia</i>	24
Gambar 2. 3 Tinea Nigra.....	25
Gambar 2. 4 Piedra hitam.	27
Gambar 2. 5 Piedra putih	27
Gambar 2. 6 Tinea pedis.....	28
Gambar 2. 7 Tinea Unguim	29
Gambar 2. 8 Tinea Korporis	30
Gambar 2. 9 Tinea Kapitis.....	32
Gambar 2. 10 Kalium Hidroksida (KOH)	39
Gambar 2. 11 Tinta Parker Blue	39
Gambar 2. 12 Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA)	44
Gambar 2. 13 Kerangka Konsep Penelitian	47
Gambar 3. 1 Kerangka Operasional Penelitian.....	56

15

DAFTAR TABEL

48

Tabel 2 1 Mikosis utama dan jamur penyebabnya.....	21
Tabel 2.2 Dua golongan jamur yang menyebabkan mikosis superfisial.....	23
Tabel 4. 1 Daftar Frekuensi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin	60
Tabel 4. 2 Daftar Frekuensi Berdasarkan Jenis Spesies Jamur	Kesalahan!
Bookmark tidak ditentukan.	
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Mikroskopis (KOH 10%) dan SDA	61
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Mikroskopis (KOH 10% + Tinta Parker) dan SDA	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis dengan cuaca lembap serta panas yang memungkinkan perkembangan aneka mikroorganisme untuk mudah berkembang biak, salah satunya jamur. Selain di permukaan benda, jamur dapat menginfeksi bagian tubuh manusia mana pun, dari kepala hingga ujung kaki. Jamur termasuk jenis eukariota berupa organisme serupa tumbuhan yang memiliki dinding sel namun tidak dapat melakukan fotosintesis. Infeksi jamur menyerang manusia pada kulit, kuku serta rambut biasanya disebut dengan dermatomikosis superfisialis. Berdasarkan patogen penyebabnya, dermatomikosis superfisial dibagi menjadi tiga kategori: kandidiasis, dermatofitosis, dan pityriasis versicolor (Noviandini *et al.*, *n.d.-a*).

Kondisi yang dikenal sebagai dermatofitosis disebabkan oleh kolonisasi jamur dermatofit, yang dapat menargetkan jaringan yang mengandung keratin, seperti stratum korneum kulit, kuku, dan rambut manusia. Tiga genera dermatofitosis meliputi *Microsporum*, *Epidermophyton*, dan *Trichophyton*. Menurut penelitian yang dilakukan di Jepang, terdapat 5.772 kasus dermatofitosis (85,18%) dari 6.776 kasus dermatomikosis secara keseluruhan pada tahun

2016 (Warouw *et al.*, 2021) Setelah Pityriasis versicolor, infeksi dermatofitosis merupakan infeksi kedua yang paling umum di Indonesia (Hidayatullah *et al.*, 2019).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), sekitar 20% orang dari seluruh dunia mengalami infeksi dermatofitosis dengan prevalensi yang berbeda antar negara (Hidayatullah *et al.*, 2019). Prevalensi dermatofitosis di Asia mencapai 48%, sementara di Eropa sebesar 69,8% (Keshwania *et al.*, 2023). Di Indonesia, kasus dermatofitosis tergolong tinggi di berbagai rumah sakit pendidikan salah satunya, pada Tahun 2021, terdapat 80 kasus dermatofitosis di RSUD Dr. Soedono Madiun (Widhiastuti *et al.*, 2023).

Di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, kejadian penyakit ini sebesar 69,33% dari kasus baru tahun 2006 sampai dengan tahun 2010, dan menduduki peringkat kedua setelah dermatitis (Gafur & Syam *et al.*, 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurul (2024) di Balai Kesehatan Kulit, Kelamin dan Kosmetika Makassar, diperoleh kasus dermatofitosis sebesar 78,25% kasus dermatofitosis yang didominasi oleh dermatofita spesies *Trichophyton*.

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, dermatomikosis superfisial dapat didiagnosis. Kultur jamur atau kalium hidroksida (KOH) dapat digunakan secara langsung atau tidak langsung untuk mendukung evaluasi dermatomikosis superfisial

(Lukisari *et al.*, 2010).

34 Kultur jamur telah menjadi metode *gold standar* untuk mendiagnosis infeksi jamur. Kultur jamur dianggap dapat diandalkan, sensitif dan spesifik karena dapat mendeteksi semua spesies jamur dalam sampel. Namun, proses kultur membutuhkan waktu lebih lama, biasanya antara 3 dan 14 hari, agar koloni jamur yang dapat diidentifikasi terbentuk. Hal ini dapat menunda diagnosis, yang sangat berbahaya bagi pasien dengan sistem kekebalan yang lemah (Klein *et al.*, 2022).

Sediaan basah KOH adalah prosedur yang umum dilakukan pada dermatologi untuk deteksi cepat adanya jamur pada kulit, rambut ataupun kuku. Sediaan basah KOH ini telah digunakan untuk waktu yang lama. Pemeriksaan cepat pada bahan pemeriksaan yang berupa kerokan kulit, helaian rambut maupun pada potongan kuku dapat membantu pasien terhindar dari tindakan biopsi yang mahal dan juga dapat menghindarkan pasien dari tertundanya diagnosa dan pemberian pengobatan. Kelemahan penggunaan KOH saja untuk pemeriksaan adalah kadang-kadang dapat memberikan kontras warna yang buruk, sehingga membuat interpretasi lebih sulit (Shwetha *et al.*, 2017).

28 Pemberian tinta *Parker Blue* pada KOH diharapkan dapat memberikan kontras warna pada hasil akhirnya. Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk menilai ketepatan diagnostik pemeriksaan KOH.

Menurut (Ramadhani *et al.*, 2020), pengujian KOH memiliki sensitivitas 86,67% dan spesifisitas 100% untuk mengevaluasi infeksi jamur superfisial. Selain itu, dengan memasukkan pewarna, seperti Tinta Parker Blue, ke dalam pemeriksaan KOH, sensitivitas dan spesifisitas tes ini dapat ditingkatkan masing-masing hingga 93,33% dan 100%. Sebaliknya, Noviandini *et al.* (*n.d.-b*) menguraikan ciri-ciri hasil pemeriksaan KOH dengan menggunakan pewarna Parker Blue tambahan, yang menunjukkan bahwa pada dermatosis, warna komponen jamur cenderung bening, namun presipitasi cenderung kebiruan, dan ini dapat bertahan hingga 24 jam.

Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut di bidang ini sangat dibutuhkan untuk mengevaluasi efektivitas dan keunggulan metode ini dibandingkan dengan teknik identifikasi jamur tradisional (Klein *et al.*, 2022).

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul **“Pemeriksaan Jamur Dermatomikosis Superficialis Menggunakan KOH dengan Tinta Parker Blue”**.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah Sensitivitas dan Spesifitas dari *Kalium Hidroksida* (KOH) dalam pemeriksaan Dermatomikosis superfisialis terhadap

SDA?

2. Bagaimanakah Sensitivitas dan Spesifitas dari KOH dengan penambahan tinta *Parker Blue* dalam pemeriksaan Dermatormikosis superfisialis terhadap SDA?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sensitivitas dan spesifitas hasil pemeriksaan KOH, modifikasi KOH dengan penambahan Tinta *Parker Blue*, terhadap kultur pada Media SDA.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Diharapkan bahwa pengalaman pertama meneliti ini akan menjadi cara untuk menggunakan pengetahuan yang diperoleh guna meningkatkan pemahaman, persepsi, dan kemampuan peneliti dalam menentukan sensitivitas dan spesifitas pemeriksaan dermatormikosis superfisial.

2. Bagi Instansi

Selain meningkatkan pemahaman pembaca dan menjadi sumber referensi baru tentang pemeriksaan jamur, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang mikologi.

3. Bagi Tenaga ATLM

Diharapkan bahwa penelitian ini akan membantu ATLM dalam meningkatkan kualitas pemeriksaan mikroskopis jamur.

23

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum tentang Jamur

1. Sifat dan morfologi jamur

Jamur merupakan jenis tumbuhan tingkat rendah tidak mempunyai klorofil hingga tidak dapat membentuk makanannya sendiri. Jamur bersifat heterotrofik karena bergantung pada mikroorganisme lain untuk bertahan hidup. Sifat ketergantungan ini berarti bahwa jamur dapat bertindak menjadi saprofit ketika tidak merugikan inangnya serta menjadi parasit ketika merugikan inangnya.

33

Di alam, hanya sekitar 100 spesies bersifat patogen bagi manusia. Jamur bersifat oportunis dengan kata lain, jika seseorang rentan terhadap penyakit tertentu, jamur yang masuk ke dalam tubuh dapat menyebabkan kelainan. Jamur memerlukan kondisi habitat yang lembab untuk tumbuh, ketersediaan bahan organik, dan ketersediaan oksigen yang cukup kelangsungan hidupnya. Kebanyakan jamur hidup bahan organik mati ataupun membusuk. Namun, jamur juga ada pada jaringan makhluk hidup seperti tumbuhan, hewan, dan manusia. Jamur pada jaringan manusia terdapat di permukaan kulit (superfisial), di bawah kulit (subkutan), dan di organ dalam (profunda). Mekanisme infeksi jamur umumnya terjadi ketika seseorang berada di lingkungan lembab dan suhu tinggi.

33

Indonesia memiliki iklim tropis dengan kelembapan yang cukup sehingga meningkatkan potensi penularan jamur.

Peranan jamur di kehidupan sehari – hari bisa bersifat merugikan atau menguntungkan. Merugikan karena berpotensi menghancurkan segala sesuatu di sekitar kita, termasuk pakaian, perabotan, buku, makanan, dan barang-barang lainnya. Menguntungkan karena dapat digunakan untuk pertumbuhan sektor farmasi, makanan, dan minuman, khususnya pembuatan antibiotik. Aflotoksin termasuk dalam toksin (racun) yang juga dapat dibuat oleh jamur tertentu. Jamur tertentu memiliki kemampuan menyebabkan kanker karena bersifat karsinogenik.

Jamur memiliki dua bentuk pertumbuhan dasar yaitu kapang dan ragi (khamir). Pertumbuhan dalam bentuk jamur terjadi melalui pembentukan tabung silinder multiseluler bercabang, atau hifa, dengan diameter 2 μm hingga 10 μm . Hifa memanjang ketika dinding sel baru terbentuk di ujung hifa sehingga menyebabkan ujungnya memanjang. Massa miselium yang terjalin dan bertambah jumlahnya selama pertumbuhan aktif disebut miselium. Beberapa hifa biasanya terbagi jadi sel septa atau asepta secara berkala selama pertumbuhan hifa. Namun, anggota Murocerales jarang menghasilkan hifa berseptate. Hifa substrat atau vegetatif menembus media pembawa dan menempel pada koloni untuk menyerap nutrisi. Sebaliknya, hifa udara menonjol di atas permukaan miselium dan biasanya kapang dari

bahan klinis, laju pertumbuhan, gambaran makroskopis, dan morfologi mikroskopis biasanya cukup untuk menentukan genus dan spesies.

Ragi terdiri dari sel-sel individual yang biasanya berbentuk bulat hingga oval dan diameter 3 μm hingga 15 μm . Kebanyakan ragi berkembang biak dengan cara bertunas, yang berasal dari proses lateral atau terminal, yaitu pertumbuhan pada dinding sel baru yang berkembang selama mitosis. Satu atau lebih inti yang direplikasi menyerang proses baru dan membentuk septum, memisahkannya dari sel induk.

Beberapa spesies secara khas menghasilkan tunas memanjang tanpa pemisahan. Proses tunas yang terus menerus ini menghasilkan pembentukan untaian sel ragi yang disebut pseudohifa. Koloni ragi yang khas lembut, teksturnya buram, berukuran 1-3 mm, dan berwarna krem. Meskipun memiliki morfologi mikroskopis dan koloni yang serupa, spesies ragi dapat dibedakan melalui analisis fisiologis dan beberapa variasi morfologi utama. Bergantung pada faktor lingkungan seperti suhu dan ketersediaan nutrisi, beberapa spesies termasuk beberapa patogen bersifat dimorfik dan dapat berkembang sebagai jamur atau ragi.

Tubuh jamur pada dasarnya terdiri dari dua bagian: hifa dan spora (sel yang resistan, istirahat, atau tidak aktif). Miselium adalah sekelompok benang yang dikenal sebagai hifa. Sel bakteri biasanya memiliki lebar 1 μm , sedangkan setiap hifa memiliki lebar 5–10 μm

(Irianto, 2014).

Siklus hidup jamur sangat bervariasi, tergantung pada spesies jamur, jumlah kromosom pada inti utama bisa haploid atau diploid. Beberapa spesies muncul hanya melalui pertumbuhan klonal atau reproduksi seksual, dan tanpa adanya mutasi alami, semua sel bersifat klonogenik. Banyak spesies lain yang mampu bereproduksi secara seksual dan mungkin memerlukan pasangan yang berbeda secara genetik untuk kawin dan meiosis.

Reproduksi seksual dan aseksual menghasilkan spora, sehingga meningkatkan peluang jamur untuk bertahan hidup. Spora biasanya bersifat inert, mudah tersebar, lebih tahan terhadap kondisi buruk, dan dapat tumbuh menjadi sel vegetatif jika kondisi tanaman mendukung. Spora dapat muncul melalui reproduksi aseksual, yang disebut anamorfik, atau reproduksi seksual, yang disebut teleomorfik. Seperti sel vegetatif, spora aseksual adalah nenek moyang (yaitu mitospora).

Jamur yang penting dalam pengobatan membentuk dua jenis utama spora aseksual: konidia, yang diproduksi oleh sebagian besar jamur patogen, dan sporangiospora dari *Ordormuchales*. Pada beberapa jamur, sel vegetatif dapat berubah menjadi konidia (arthroconidia, klamidospora, dll). Dalam kasus lain, konidia diproduksi oleh sel konidiogenik, seperti fialida, yang dapat menempel pada hifa khusus yang disebut kinidiofor. Sporangium dibentuk oleh

6 replikasi mitosis dan reproduksi spora dalam struktur seperti kantung yang disebut sporangium, yang mendukung sporangium.

Karakteristik jamur tertentu penting tetapi tidak cukup untuk menentukan patogenisitas jamur yang dimaksud misalnya, kemampuan untuk bereproduksi dalam inang mamalia. Berbagai patogenesis telah berevolusi yang memungkinkan jamur patogen untuk melawan atau melarikan diri dari pertahanan inang dan lingkungan yang tidak bersahabat.

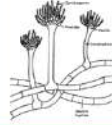
Penentu virulensi ini meliputi perubahan morfologi, pergantian genetik pada proses metabolisme sebagai respons terhadap lingkungan inang, pembentukan perekat permukaan yang mengikat membran sel inang, dan produksi enzim yang menyerang substrat inang (misalnya, katalase, aspartilase, fosfolipase), komponen dinding sel yang mengganggu fagositosis (melanin, kapsul kriptokokus), dan resistensi terhadap pembentukan biofilm.

12 2. Klasifikasi jamur

Klasifikasi jamur terutama pada karakteristik spora seksual dan tubuh buah yang ada selama fase seksual dalam siklus hidupnya. Jamur yang diketahui kematangan seksualnya disebut jamur sempurna. Namun, banyak jamur membentuk sporaseksual dan tubuh buah hanya pada kondisi lingkungan yang sangat spesifik. Oleh karena itu, bagi banyak jamur, siklus hidup lengkap dengan ekspansi seksual tidak diketahui. Jamur yang belum diketahui tahap

kematangan seksualnya disebut *deuteromycetes*. Karakteristik selain gender harus digunakan untuk klasifikasi (Nurdin, 2022).

Morfologi spora aseksual dan miselia, kecuali sudah diketahui tingkat kelengkapannya, dan sampai ditemukan tingkat seksualnya, jamur tertentu digolongkan ke dalam kelas khusus, yaitu kelas *Deutromycetes* atau *Deuteromycetes*. Jamur ini dapat diklasifikasi ulang dan menempatkannya ke kelas lain mana pun. Oleh karena itu, berdasarkan cara reproduksi dan ciri-cirinya, terdapat kelas jamur atau jamur berfilamen dalam dunia jamur : Filum Phylophyta (zygomycota), Filum Ascomycota, Filum Basidiomycota, dan Filum Deuteromycota (Nurdin, Epi. 2022).

Kelas Jamur	Karakteristik	Contoh Jamur	Gambar
Zygomycota	Membentuk zigospora	Rhizopus stolonifer (jamur roti), Mucor spp.	
Ascomycota	Membentuk askospora	Saccharomyces cerevisiae (ragi), Penicillium spp.	
Basidiomycota	Membentuk basidiospora	Agaricus bisporus (jamur kancing), Amanita muscaria (jamur layu merah)	
Deuteromycota	Reproduksi tanpa struktur seksual yang jelas	Candida albicans (infeksi ragi), Trichophyton spp. (jamur penyebab kutu air dan infeksi kulit)	

Gambar 2. 1 Klasifikasi Jamur

Sumber: Bindschedler.2016.Klasifikasi Jamur.umed.id

1) Zygomycota

Divisi zygomycota telah dikenali dengan kurang lebih 1.000 spesies. Jamur dari divisi zygomycota terkenal sebagai jenis jamur kapang yang berperan dalam pembusukan makanan

seperti roti, strawberry, ubi jalar, dan lain – lain dan pada umumnya merupakan jamur saprofit. Selama proses penyimpanan. Habitat dari jamur ini berada di darat, tanah merupakan kelompok mikoriza yang utama, memiliki hifa dengan sifat senositik, dapat bereproduksi secara seksual maupun aseksual, jenis lain juga ada yang hidup sebagai parasit dan bersimbiosis dengan organisme lain salah satunya bersimbiosis dengan tanaman akar yang disebut mikoriza yang dapat menguntungkan pertumbuhan tanaman. Salah satu contoh spesies zygomycota yang terkenal adalah *Rhizopus stolonifer* atau kapang roti hitam. Spesies ini menyebar hampir seluruh permukaan roti sehingga penyerapan nutrisi menjadi lebih maksimal. Spesies lain dari divisi zygomycota adalah *Mucor sp.* genus *Mucor* ini diketahui dapat berperan menjadi dekomposer yang membantu kesuburan tanah, dan mampu menghasilkan enzim protease yang berperan dalam siklus nitrogen dalam tanah.

2) Ascomycota

Ascomycota merupakan salah satu divisi yang memiliki banyak spesies, setidaknya sudah ada 65.00 spesies bernama dari ascomycota ini. Contoh yang paling umum dikenal dalam filum ini salah satunya adalah ragi atau *Saccharomyces cerevisiae*. Ascomycota memiliki hifa bersepta, ada yang

berbentuk mikroskopis maupun makroskopis, berperan dalam menyebabkan patogen tumbuhan, dekomposer, juga bersimbiosis, memiliki askus yang berbentuk seperti kantong. Ascomycota umumnya melakukan reproduksi aseksual melalui konodia yaitu modifikasi spora pada ujung hifa yang memungkinkan kolonisasi secara cepat pada sumber makanan yang baru.

3) Basidiomycota

Basidiomycota adalah pengurai kayu juga tanaman. Beberapa spesies tertentu, bahkan sangat baik dalam menguraikan lignin polimer kompleks dan komponen kayu yang melimpah. Setidaknya ada 69.000 spesies yang telah diketahui. Jamur ini merupakan salah satu jamur yang paling dikenal dari banyaknya jamur dari filum ini, tetapi ada juga yang beracun. Basidiomycota banyak ditemukan berperan sebagai dekomposer bersama dengan bakteri dan beberapa protozoa dalam jaring – jaring makanan pada ekosistem. Jamur ini juga berukuran makroskopis dan banyak yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan seperti *Auricula auricularia* (jamur kuping), walaupun ada juga yang hidup menjadi parasit seperti *Ganoderma sp.*

4) Deuteromycota

Deuteromycota adalah kelompok fungi yang tahap

reproduksi seksualnya belum diketahui. Kurang lebih ada 17.000 spesies yang digolongkan ke dalam filum ini. Jamur deutromycota memiliki ciri hifa bersepta, bersifat mikroskopis, hidup sebagai parasit atau saprofit. Jamur Deutromycota ini juga merupakan bentuk konidial dari jamur ascomycota, dengan askus yang hilang karena sebab evolusi. Perkembangan aseksualnya sama dengan divisio ascomycota dengan pembentukan konidium. Jamur dari jenis ini kebanyakan merupakan parasit pada organisme lain, seperti *Metarhizium anisopliae* yang menyebabkan penyakit pada serangga. Beberapa jamur yang tadinya masuk ke dalam deutromycota dipindahkan ke dalam ascomycota karena telah diketahui perkembangan secara aseksual contohnya *Monilia sp.*

3. Faktor – faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur

1). Substrat

Nutrisi yang dibutuhkan oleh mikroba meliputi air, unsure/element dan senyawa organik. Air juga dibutuhkan sebagai reaktan dalam reaksi biokimia. Dalam beberapa keadaan air tidak dapat digunakan untuk pertumbuhan mikroba yaitu adanya solute dan ion yang mengikat air di dalam larutan, koloid hidrofilik, kristal es, nitrogen, hidrogen, oksigen, dan mineral. Senyawa organik yang dibutuhkan meliputi glukosa, sumber vitamin, dan beberapa asam amino. Sumber makanan

utama bagi jamur adalah substrat. Jamur melepaskan enzim ekstraseluler yang dapat memecah zat kompleks dari substrat menjadi zat yang lebih sederhana, jamur dapat memanfaatkan nutrisi baru.

2). Kelembapan

Kelembapan merupakan elemen yang sangat penting untuk pertumbuhan jamur. Pertumbuhan jamur umumnya memerlukan kelembapan sekitar 85%. Sementara *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, dan beberapa jamur berfilamen lainnya dapat tumbuh subur pada tingkat kelembapan rendah sebesar 80%, jamur dengan kelembapan rendah seperti *Rhizopus* dan *Mucor* sering kali membutuhkan lingkungan dengan kelembapan 90%. Sejumlah spesies jamur xerofil, termasuk *Wallamia sebi*, *Aspergillus glaucus*, *Aspergillus tamarii*, dan *Aspergillus flavus*, dapat bertahan hidup pada kelembapan relatif 70%. Kelembapan ini berhubungan dengan aktivitas air.

3). Suhu

Jamur dapat dikategorikan sebagai termofilik, mesofilik, atau psikrofilik tergantung pada kisaran suhu sekitar yang mendukung pertumbuhannya. Jamur umumnya tumbuh pada suhu 2 – 5°C, optimal pada suhu 22 – 27°C dan tumbuh maksimal pada suhu 35 – 40°C.

4). Derajat Keasaman Lingkungan

Enzim tertentu hanya memecah substrat berdasarkan aktivitasnya pada pH tertentu, pH substrat sangat penting untuk perkembangan jamur. Jamur tumbuh optimal pada pH 5 – 6,5 dengan pH medium 4,5.

5). Bahan Kimia

Faktor kimia yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba yaitu aseptik dan disinfektan. Antiseptik dan disinfektan dapat menghambat pembiakan mikroorganisme. Antiseptik dan disinfektan berbeda cara kerjanya, antiseptik dipakai dalam jaringan hidup, disinfektan pada jaringan mati. Zat antiseptic merupakan zat – zat yang hanya menghambat pembiakan mikroba dengan tidak membunuhnya sedangkan disinfektan selain menghambat juga dapat membunuh mikroba (Ngatirah, 2017).

B. Tinjauan Khusus tentang Dermatomikosis

1. Definisi dan patogenesis dermatomikosis

Dermatomikosis adalah infeksi kulit pada tungkai rambut, kuku, dan stratum korneum (kulit). Yang biasanya dalam medis dikenal dengan Ringworm, Athletsfoot, Jockey Itch, atau Barber Itch (Yani et all., 2020).

Patogenesis adalah suatu proses dimana mekanisme infeksi serta berkembangnya suatu penyakit menular yakni invasi inang

mikroorganisme berkembang biak serta bergabung dengan jaringan inang. Infeksi berbeda dengan penyakit (Nurdin *et al.*, 2022).

58 Jamur adalah organisme eukariotik yang tidak memiliki klorofil, dan jamur dapat berbentuk uniseluler atau multiseluler. Jamur lebih menyukai habitat lembab, sehingga banyak ditemukan jamur tumbuh di sana, terutama saat fajar saat musim hujan. Namun, jamur dapat tumbuh dimana saja terdapat bahan organik. Tubuh jamur sederhana dan tidak memiliki tangkai, akar, atau daun. Karena jamur tidak memiliki klorofil, mereka dapat membuat makanan tanpa bantuan sinar matahari. Baik parasit heterotrofik maupun saprofit heterotrofik merupakan jamur (Nurdin *et al.*, 2022).

10 Dermatomikosis terjadi pada suhu 25 – 28°C. Terjadinya penyakit menular kulit manusia disebabkan udara lembab, kebersihan buruk, lingkungan yang ramai, kondisi sosial ekonomi yang buruk, adanya agen infeksi di lingkungan, obesitas, penyakit sistemik, dan penggunaan antibiotik, steroid oleh penggunaan obat sitostatika yang tidak terkontrol. Penularan juga terjadi melalui 54 kontak terus-menerus dengan sumber penularan, seperti sisir, topi, pakaian, handuk, alas tidur, kursi, kaos kaki, sepatu, dan lain-lain yang digunakan sehari-hari yang mengandung komponen jamur.

52 Elemen permukaan dinding sel jamur memiliki kemampuan

42 untuk melekat pada sel inang selama infeksi. Polisakarida yang ditemukan di dinding sel memicu respons peradangan dan mengaktifkan komplemen. Dinding sel melepaskan antigen imunodominan yang dapat menimbulkan respons imun seluler dan antibodi diagnostik. Melanin dinding sel jamur *dermatidae* menghasilkan pigmen berwarna coklat dan berhubungan faktor virulensi. Akibat patogenisitas jamur terjadi mekanisme sebagai berikut: *Mikototoksikosis*, penyakit *hipersensitivitas*, dan infeksi/kolonisasi *invasif*. Terjadinya penularan dermatomikosis yakni dari 3 cara antara lain: (Irianto *et al.*, 2014)

1. Antropofilik

51 Dengan atau tanpa reaksi peradangan (*silent "carrier"*), infeksi dari orang ke orang dapat menyebar baik secara langsung maupun tidak langsung melalui udara di lantai kolam renang atau di klinik atau rumah sakit.

2. Zoofilik

Kontak langsung atau tidak langsung, seperti tempat tidur atau kandang hewan yang terkontaminasi atau bulu hewan yang terkena penyakit pada pakaian, dapat menyebarkan penyakit dari hewan ke manusia. Kuda, sapi, hewan pengerat, anjing, dan kucing merupakan pembawa utama.

3. Geofilik

Penyakit ini dapat ditularkan dari tanah ke manusia dan secara sporadis melalui penularan manusia sehingga menyebabkan respons peradangan.

Morfologi mikroskopi mikrokonidia atau macroconidia adalah karakter identifikasi yang paling dapat diandalkan, tetapi memerlukan persiapan slide yang baik dan mungkin perlu merangsang sporulasi pada beberapa strain. Karakteristik koloni seperti tekstur permukaan, topografi dan pigmentasi adalah variabel dan oleh karena itu kriteria yang paling tidak dapat diandalkan untuk identifikasi. Informasi klinis seperti situs, penampilan, lesi, lokasi geografis, perjalanan, kontak hewan dan ras juga penting terutama dalam mengidentifikasi spesies non-sporulasi langka seperti *M. Audouini*, *T. Concentricum*, dan *T. Schoenleinii* (Novi, et al. 2018).

2. Klasifikasi dermatomikosis

Dermatomikosis diklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan lingkungan tempat tinggalnya antara lain:

1). Superfisial

Dermatomikosis adalah infeksi jamur pada dermis kulit, sedangkan mikosis superfisial adalah infeksi jamur yang menyerang epidermis. Piedra hitam (disebabkan oleh *Piedraia hotae*), piedra putih (disebabkan oleh *Trichosporon beigelii*),

tinea versicolor (disebabkan oleh *Malassezia furfur*), dan *Phaeoannellomyces werneckii* adalah contoh infeksi jamur, termasuk mikosis superfisial (Nurdin, 2020).

Dermatofitosis dan dermatomikosis adalah dua kategori dermatomikosis. *Microsporum*, *Trichophyton* dan *Epidermophyton* adalah penyebab dermatofitosis. Meskipun jamur lain dapat menyebabkan dermatomikosis, spesies *Candida* sering menjadi penyebabnya (Nurdin, 2022).

2). Subkutan

Infeksi jamur yang dikenal sebagai mikosis subkutan terjadi ketika jamur masuk melalui luka dan merusak jaringan atau lapisan di bawah kulit. Respons peradangan jaringan subkutan sering menyebar ke epidermis. Infeksi jamur, termasuk mikosis subkutan, termasuk kromoblastomikosis, misetoma, dan sporotrikodes (Nurdin, 2022).

Jamur menyerang dermis, jaringan subkutan, dan tulang. Infeksi terjadi ketika jamur memasuki tubuh melalui luka (luka pada kulit atau tusukan). Jamur ini tumbuh sebagai saprofit pada bahan tanaman yang membusuk. Yang termasuk ke dalam mikosis subkutan antara lain; *Sporothrix schenckii*, *Kromoblastomikosis* (*Phialophora verrucosa*, *Fonsecaea pedrosoi*, *Cladosporium carionii*, *Rhinocladiella aquaspersa*, *Rhinosporidium seeberi*), *Misetoma* (*Pseudallescheria boydii*,

Acremoniurn falciforme, *Exophiala jeanselmei*, *Madurella mycetomatis*), *Loboa loboi* (*Conidiobolus coronatus*, *Basidiobolus haptosporus*), *Phaeophyphomycosis* (Irianto *et al.*, 2014).

3). Dalam (Sistemik)

Penyakit jamur yang disebut endomikosis menyerang lambung, paru-paru, tulang, dan sistem saraf pusat, serta organ tubuh manusia lainnya. Arteri pernapasan, pencernaan, dan darah merupakan titik masuk umum untuk infeksi jamur ini. Mikosis primer dan oportunistik merupakan dua kategori mikosis internal. Infeksi jamur yang dikenal sebagai mikosis primer dapat menyerang individu sehat dengan sistem kekebalan tubuh yang normal. Ketika seseorang terpapar kuman dalam konsentrasi atau jumlah yang tinggi, seperti yang terjadi di daerah endemis, infeksi dapat terjadi.

Blastomyces dermatitidis, *Paracoccidioides brasiliensis*, *Histoplasma capsulatum*, dan *Coccidioides immitis* termasuk di antara jamur yang dapat menyebabkan mikosis primer. Mikosis oportunistik, berbeda dengan mikosis primer, lebih umum terjadi pada orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti mereka yang sedang menjalani perawatan kanker, penderita HIV/AIDS, atau mereka yang baru pulih dari transplantasi atau operasi organ. Jenis infeksi jamur yang termasuk dalam kategori ini antara lain kriptokokosis, kandidiasis, aspergillosis,

zygomikosis, hipomikosis coklat, dan hyalohyphomycosis (Nurdin *et al.*, 2022).

Tabel 2.1 Mikosis utama dan jamur penyebabnya

Kategori	Mikosis	Jamur Penyebabnya
Superfisial	Pitiriasis versikolor	Spesies <i>Malassezia</i>
	Tinea nigra	<i>Hortaea werneckii</i>
	Piedra putih	Spesies <i>Trichosporon</i>
	Piedra hitam	<i>Piedraia hortae</i>
Kutis	Dermatofitosis	Spesies <i>Microsporum</i> , spesies <i>Trichophyton</i> , dan <i>Epidermophyton floccosum</i>
	Kandidiasis kulit, mukosa atau kuku	<i>Candida albicans</i> dan spesies <i>candida</i> yang lain
	Sporotrikosis	<i>Soorothrix schenckii</i>
	Kromoblastomikosis	<i>Phialophora verrucosa</i> , <i>Fonsecaea pedrosoi</i> , dan lainnya
Sub-kutis	Misetoma	<i>Pseudallescheria boydii</i> , <i>Madurella mycetomatis</i> , dan lainnya
	Feohifomikosis	<i>Fxochiala</i> , <i>Bipolaris</i> , <i>Exserohilum</i> , dan kapang dematiaseosa lainnya
	Koksidiodomikosis	<i>Coccidioides posadasii</i> dan <i>Coccidioides immitis</i>
	Histoplasmosis	<i>Histoplasma capsulatum</i>
Endemik (primer, sistemik)	Blastomikosis	<i>Blastomyces dermatitidis</i>
	Parakoksidiodomikosis	<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>

Sumber: Jawetz. (2021). Mikrobiologi Kedokteran, Edisi 27. Buku Kedokteran EGC

3. Dermatormikosis superfisialis

Dermatomikosis superfisialis merupakan infeksi jamur pada kulit. Kelompok jamur ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu mikosis

3 superfisial dan mikosis profunda. Mikosis superfisial adalah infeksi yang mengenai jaringan mati pada kuku, kulit dan rambut. Sedangkan mikosis profunda adalah jamur yang dapat menginfeksi lebih dalam dari kulit. Mikosis superfisial dibagi menjadi dua, yaitu dermatofitosis dan non dermatofitosis. Dermatofitosis adalah penyakit jamur yang mengenai jaringan yang mengandung zat tanduk seperti stratum korneum yang dapat ditemukan pada kuku, kulit dan rambut. Dermatofitosis dapat disebabkan oleh 17 spesies microsporum, 21 spesies Trichophyton dan 2 spesies Epidermophyton (Ago, 2019).

8 Non dermatofitosis seperti *Malassezia*, *Candida* (kecuali *Candida albicans*), *Trichosporon*, *Rhodotorula*, *Cryptococcus*, *Aspergillus*, *Geotrichum*, dan *Alternaria* (Nurdin et al., 2022). Berdasarkan habitatnya, dermatophytes dibagi dalam tiga kelompok antara lain; Geofilik/tanah (*Microsporum gypseum*, *Trichophyton terrestre*), zoofilik/hewan (*Microsporum canis*, *Microsporum gallinae*, *Microsporum nanum*, *Microsporum equinum*) dan Antrofilik/manusia (*Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton scortchinskii*, *Trichophyton tonsurans*, *Trichophyton violaceum*, *Microsporum audouinii*, *Epidermophyton floccosum*) (Irinato et al., 2014).

24 Pengobatan yang diberikan kepada penyakit jamur akibat dermatofita dapat diberikan obat anti jamur sistemik ataupun

tropikal. Tetapi pada lesi yang mengenai rambut atau kuku dalam pengobatannya harus menggunakan obat sistemik. Dalam pengolesannya dilakukan dari luar ke dalam, dimulai dari 2 cm dari batas luar lesi (Ago, 2019).

Tabel 2.2 Dua golongan jamur yang menyebabkan mikosis superfisial

Jamur	Lokasi	Penyakit
Dermatofita		
<i>Microsporum canis</i>	Rambut, kulit	
<i>Microsporum audouini</i>	Rambut	
<i>Microsporum gypseum</i>	Rambut, kulit,	
<i>Trychophyton</i>	Rambut, kuku, kulit	
<i>tonsurans</i>		
<i>Trychophyton rubrum</i>	Rambut, kuku, kulit	
<i>Trychophyton</i>	Rambut, kulit	
<i>mentagrophytes</i>		
<i>Trychophyton</i>	Rambut, kulit, kuku	
<i>violaceum</i>		
<i>Epidermophyton</i>	Kulit	
<i>flocosum</i>		
Non-Dermatofita		
<i>Pityrosporum orbiculare</i>	Kulit	Tinea vesikolor
<i>(malassezia furfur)</i>		
<i>Clasdoportium</i>	Kulit	Tinea nigra
<i>werneckii</i>		
<i>Piedraia</i>	Rambut	Piedra hitam
<i>Trichosporon beigelii</i>	Rambut	Piedra putih

Sumber : Erpi. (2022). Mikologi. CV BUDI UTAMA

4. Gejala dermatomikosis superfisialis

A. Non Dermatofita

1. Infeksi *Malassezia*

Dimorfisme jamur (jamur mirip ragi). Hifa pendek dan ragi bertunas berkembang. Flora normal pada kulit manusia, lipofilik. Sindroma klinik terjadi akibat proliferasi, menyebabkan penyakit; *Pityriasis versicolor*, *Pityriasis folliculitis*, *dandruff*, *intravenous catheter associated sepsis* (Irianto et al., 2014).

Pityriasis versicolor adalah infeksi superfisial kronis umum pada stratum korneum yang disebabkan oleh spesies ragi lipofilik, *Malassezia*. Ragi ini dapat diisolasi dari kulit dan kulit kepala normal dan dianggap sebagai bagian dari flora kulit. Oleh karena itu, infeksi kemungkinan besar disebabkan oleh strain endogen. Saat ini, ada 14 spesies *Malassezia* yang diketahui, tetapi kebanyakan kasus panu disebabkan oleh *Malassezia globosa*, *Malassezia furfur*, atau *Malassezia sympodialis*.



Gambar 2. 2 Ilustrasi Malassezia
Sumber: Ervianti.(2024).ilustrasi malassezia [Gambar].doktersehat

Infeksi ini ditandai dengan bercak-bercak seperti ular yang terpisah, *hiperpigmentasi* atau *hipopigmentasi*, yang ditemukan pada

kulit, biasanya pada dada, punggung atas, lengan, atau perut. Area perubahan warna kulit ini dapat tumbuh dan menyatu. Namun, pengelupasan, rasa terbakar, dan iritasi dapat diminimalkan. Sebenarnya, masalah utama penyakit ini adalah masalah kosmetik.

Pityriasis versikolor dapat menyerang orang-orang dari segala usia, dengan kejadian tahunan yang dilaporkan sebesar 5 – 8%. Faktor predisposisi meliputi status kekebalan pasien, faktor genetik, serta peningkatan suhu dan kelembapan.

Malassezia stricta diduga menjadi pemicu atau penyebab dermatitis seboroik (misalnya ketombe). Etiologi ini didukung oleh pengamatan bahwa banyak kasus dapat diatasi dengan pemberian ketoconazole. *Malassezia* dapat, meskipun jarang, menyebabkan fungimia oportunistik pada pasien yang menerima Nutrisi Parenteral Total (TPN), terutama bayi, melalui kontaminasi emulsi lipid.

Dalam kebanyakan kasus, fungimia bersifat sementara dan diperbaiki dengan mengganti TPN dan kateter intravena dn kateter intravena. Selain itu, folikulitis juga merupakan gejala *Malassezia* yang jarang terjadi (Karen, 2021).

2. *Tinea nigra*



Gambar 2. 3 Tinea Nigra

Sumber : Indriyani.(2022).Illustrasi Tinea Nigra.
[Gambar].idntimes.com

Jamur *dematiaceous Hortaea (Exophiala) werneckii* merupakan sumber infeksi stratum korneum yang persisten, superfisial, dan asimtomatik yang dikenal sebagai *tinea nigra* (atau *tinea palmaris*). Wanita muda dan daerah pesisir yang hangat lebih mungkin mengalaminya. Lesi yang biasanya ditemukan di telapak tangan adalah perubahan warna gelap yang berkisar dari coklat hingga hitam (Karen, 2021).

Tinea nigra adalah infeksi jamur superfisial yang sering menyerang tangan, kaki, dan kulit, sehingga area yang terkena berwarna hitam hingga coklat. Tidak ada tanda-tanda peradangan pada makula. Makula ini terkadang dapat meluas ke punggung, kaki, dan punggung tangan. Kadang-kadang, makula ini juga dapat bermigrasi ke wajah, leher, dan dada. Hifa efloresensi ini dapat memiliki tampilan polisiklik, arciner yang hampir identik dengan setetes perak nitrat yang menetes ke kulit. Warnanya bisa coklat atau hitam. Penyebabnya adalah *Cladosporium wemeki*, jamur yang terutama menyerang anak-anak yang tidak bersih dan mereka yang banyak berkeringat (Nurdin, 2022).

3. Piedra



Gambar 2. 4 Piedra hitam

Sumber: chaigasame.(2025).

blackpiedra [gambar].ncbi.com.gov

Gambar 2. 5 Piedra putih

Sumber: David.(2017).

Whitepiedra. [gambar].science.com

Menurut Karen (2021), *Piedraia hortae* adalah penyebab piedra hitam, infeksi nodular pada batang rambut. Infeksi spesies *Trichosporon* menyebabkan piedra putih, yang bermanifestasi sebagai nodul kekuningan yang lebih besar dan lebih lunak di dalam rambut. Rambut di ketiak, rambut kemaluan, janggut, dan kulit kepala bisa terinfeksi.

Pada piedra putih, rambut, janggut, dan kumis biasanya memiliki benjolan berwarna tengkul yang biasanya tidak menimbulkan kekhawatiran.

Pada *Piedra hitam* biasanya rambut, janggut, dan kumis tampak seperti benjolan atau penebalan yang keras dan berwarna gelap. Penebalan ini sulit dihilangkan dari folikel rambut. Rambut umumnya kusam dan sering mengeluarkan bunyi metalik saat menyisirnya. Biasanya penyakit ini menyerang rambut melalui kontak langsung maupun tidak langsung (Nurdin *et al.*, 2022).

B. Dermatofita

Infeksi dermatofita tampak sebagai lesi melingkar dengan permukaan meninggi, penyakit ini sebenarnya salah disebut kurap (*ringworm*) atau *tinea*, dan terminologi ini tetap dipertahankan. Bentuk klinis dikelompokkan berdasarkan lokalisasi. Satu spesies dapat menyebabkan berbagai jenis infeksi klinis. Sebaliknya, dalam bentuk klinis tunggal: *Tinea corporis* dapat disebabkan oleh berbagai spesies dermatofit. Meskipun jarang, infeksi dermatofita sistemik dapat terjadi pada pasien dengan gangguan sistem imun (Karen *et al.*, 2021).

Sifat Dermatofites yakni keratinofilik (*keratolytic mycelial fungi*), menghasilkan enzim keratinase, tidak tumbuh pada suhu 37 C (Irianto *et al.*, 2014).

1. *Tinea pedis*



Gambar 2. 6 Tinea pedis Sumber:carroteater.(2009).Tinea Pedis [gambar].iStock

Tinea pedis adalah penyakit kulit yang paling umum. Kondisi ini seringkali muncul sebagai infeksi kronis di sela-sela jari kaki. Tipe

lainnya adalah tipe *vesikuler*, *ulseratif* dan *moccasin*, dengan hiperkeratosis pada telapak kaki.

Awalnya, ada rasa gatal di sela-sela jari kaki, dan terbentuk lepuh kecil. Lepuh ini kemudian pecah, mengeluarkan cairan encer. Setelah kulit di sela-sela jari kaki terkelupas, kulit akan pecah-pecah, sehingga rentan terhadap infeksi lebih lanjut. Jika infeksi jamur berlangsung lama, manifestasi utamanya adalah kulit mengelupas dan pecah-pecah, disertai rasa sakit dan gatal (Karen *et al.*, 2021).

2. *Tinea unguium* (Onikomikosis)



Gambar 2. 7 *Tinea unguium*
Sumber: Levent.(2016).dermatophytic
Onychomycosis.[gambar].iStok

Infeksi kuku dapat terjadi setelah kasus penyakit kutu air dalam jangka panjang. Setelah invasi miselium jamur, kuku menjadi kuning renyah, kental dan mudah hancur. Infeksi mungkin melibatkan satu atau lebih kuku atau tangan (Karen *et al.*, 2021).

Terutama rasa gatal atau nyeri pada liang telinga dan daun telinga menjadi merah, bersisik dan dapat menjalar ke liang telinga hingga 2/3 bagian luarnya (Nurdin *et al.*, 2022).

Jamur dermatofit yang menyebabkan *tinea unguium* memecah keratin, yang membentuk epidermis, atau lapisan luar kuku. Infeksi umumnya terjadi pada kaki. Namun, spora jamur dapat berkecambah jika lingkungannya mendukung, bahkan kuku yang jarang dibersihkan secara teratur dapat terinfeksi (Rocha *et al.*, 2018).

Infeksi onikomikosis dapat menjadi rumit akibat invasi jamur patogen lainnya, terutama kelompok non-dermatofit seperti *Candida sp* dan *Aspergillus sp*. Hal ini dapat memperburuk kondisi kuku yang terinfeksi *tinea unguium* (Husen *et al.*, 2024a)

Infeksi jamur dapat menyebabkan kuku menjadi tidak rata, berubah warna, rapuh, dan mudah terkikis serta rontok (Husen *et al.*, 2024b).

3. *Tinea corporis*, *Tinea kruris*, dan *Tinea manus*



Gambar 2. 8 Tinea Korporis
Sumber: phanasitti.(2019).infeksi kurap. [gambar].iStock

Kurap pada kulit halus sering kali menimbulkan lesi kurap, dengan bagian tengah yang bersih dan bersisik dikelilingi tepi merah memanjang dan mungkin kering atau melepuh.

Sementara dermatofit hanya dapat berkembang pada

jaringan keratin yang mati, eritema disebabkan oleh metabolit jamur, enzim, dan antigen yang menembus epidermis hidup, pembentukan lepuh, dan gatal-gatal. Infeksi kulit geofilik dan zoofilik menyebabkan lebih banyak iritasi dan peradangan dibandingkan spesies *antropofilik*.

Seiring bertambahnya usia hifa jamur, mereka sering membentuk rantai arthroconidia. Lesi meluas secara sentrifugal dan hifa jamur secara aktif tumbuh di tepi lesi, menjadikan lokasi ini paling tepat untuk pengambilan sampel guna memastikan diagnosis. Menyebabkan infeksi kronis pada permukaan tangan dan kaki yang lebih tebal dengan menembus stratum korneum yang baru terbentuk.

Bila infeksi terjadi di daerah selangkangan disebut *Tinea cruris* atau gatal pada selangkangan. Kebanyakan infeksi seperti ini menyerang pria dan tampak sebagai luka kering dan gatal, sering kali dimulai di skrotum dan menyebar hingga ke selangkangan. *Tinea manus* mengacu pada kurap pada tangan dan jari. Lesi kering dan bersisik dapat menyerang satu atau kedua tangan, satu jari atau lebih.

4. *Tinea Kapitis*



Gambar 2. 9 Tinea Kapitis

Sumber: Sinhyu.(n.d).[gambar].Tinea Kapitis.iStock

Tinea capitis adalah penyakit dermatologis atau kurap pada kulit kepala dan rambut. Hifa jamur yang menyebabkan penyakit ini pertama-tama menyusup ke kulit kepala sebelum pindah ke dinding folikel rambut berkeratin. Infeksi pada rambut terjadi tepat di atas garis rambut.

Miselium tumbuh di bagian rambut yang tidak hidup secepat rambut tumbuh. Infeksi ini menyebabkan bercak botak berbentuk lingkaran, kusam, bersisik, dan gatal. Saat rambut tumbuh keluar dari folikel, hifa jamur dari spesies *Microsporum* menghasilkan rantai spora yang membentuk selubung di sekeliling batang rambut (*ektotrix*). Sebaliknya, *T. tonsurans*, penyebab utama kurap, menghasilkan spora pada batang rambut (*endothrix*). Rambut yang terinfeksi *T. tonsuran* tidak berpendar, rambut menjadi lemah dan rapuh di permukaan folikel.

Pada anak-anak sebelum pubertas, kurap seringkali hilang dengan sendirinya. Spesies zoofilik dapat menyebabkan kombinasi reaksi inflamasi dan *hipersensitivitas* parah yang dikenal sebagai kerion. Manifestasi lain dari *Tinea capitis* adalah favus, infeksi folikel rambut akut yang disebabkan oleh *Trichophyton schoenleinii*, yang menyebabkan terbentuknya sisik di sekitar folikel rambut.

Hifa jamur pada rambut yang terkena favus terletak di dalam batang rambut dan tidak menghasilkan spora. *Tinea Barbae*

menyerang area janggut. Reaksi inflamasi parah yang menyerupai infeksi piogenik dapat terjadi, terutama jika penyebabnya adalah bakteri dermatofit zoofilik (Karen, 2021).

5. Diagnosis dermatofita superfisialis

a. Spesimen dan pemeriksaan mikroskopik

25 Sampel diambil dari kerokan kulit, serta kuku dan rambut yang dihilangkan dari area yang terkena. Dalam sediaan KOH pada kulit atau kuku, hifa bercabang atau rantai artrospora dapat ditemukan terlepas dari spesies penyebab infeksi. Pada rambut, sebagian besar spesies *Microsporum* membentuk sporangium padat (ektotriks) di sekitar rambut. Spora *Ectothrix* dalam rambut yang terinfeksi *Microsporum* akan berpendar di bawah lampu Wood di ruangan gelap *T. tonsuran* dan *Trichophyton violaceum* diketahui membentuk konidia tersegmentasi di dalam batang rambut (endotriks) (Karen *et al.*, 2022).

b. Biakan

25 Kultur diperlukan untuk mengidentifikasi spesies dermatofit. Sampel diinokulasi ke dalam IMA atau SDA yang mengandung sikloheksimid dan kloramfenikol untuk menghambat pertumbuhan jamur dan bakteri, diinkubasi pada suhu ruangan selama 1–3 minggu, dan diperiksa lebih lanjut dengan kultur slide jika perlu. Identifikasi spesies didasarkan pada morfologi koloni (laju pertumbuhan, struktur permukaan, ada atau tidaknya pigmentasi),

25

morfologi mikroskopis (makrokonidia, mikrokonidia), dan dalam beberapa kasus kebutuhan nutrisi (Karen *et al.*, 2022).

Kultur adalah gold standar untuk pengujian jamur. Kultur dapat mengidentifikasi jamur penyebab infeksi. Hasil uji kultur mengungkapkan tingkat infeksi (Zebua *et al.*, 2021).

c. Terapi

Penanganannya meliputi pembuangan jaringan epitel yang terinfeksi dan mati serta pemberian agen anti jamur topikal. Untuk mencegah infeksi ulang, orang harus menjaga area yang terinfeksi tetap kering dan menghindari sumber infeksi seperti hewan peliharaan yang terinfeksi dan menggunakan toilet umum. Infeksi kulit kepala (*Tinea capitis*) diobati dengan griseofulvin oral atau terbinafine selama beberapa minggu.

Sampo dan krim mikonazol, atau obat antijamur topikal lainnya, yang digunakan secara teratur selama beberapa minggu mungkin efektif. Sebagai alternatif, ketoconazole dan itraconazole juga sangat efektif. Untuk *Tinea corporis*, *Tinea pedis* dan infeksi terkait.

Obat yang paling efektif adalah itrakonazol dan terbinafin. Namun, sediaan topikal seperti mikonazol nitrat, tolina, dan S-klotrimazol juga dapat digunakan. Bila diberikan selama minimal 2 hingga 4 hari. Angka penyembuhan biasanya 70-100%.

Terapi harus dilanjutkan selama 1 hingga 2 minggu setelah

lesi mereda. Dalam kasus yang sulit, griseofulvin dapat diberikan secara oral untuk jangka waktu yang singkat.

Infeksi kuku (*Tinea unguium*) merupakan yang paling sulit diobati dan seringkali memerlukan penggunaan itrakonazol atau terbinafin oral selama beberapa bulan dan pembedahan pengangkatan kuku. Kekambuhan merupakan hal yang umum lulikonazol, imidazol topikal baru, dikembangkan untuk menembus lempeng kuku dan memberikan efek ampuh melawan dermatofit dan onikomikosis (Karen *et al.*, 2022).

6. Prognosis dermatofita

Dermatofita adalah jamur yang menyebabkan infeksi pada kulit, kuku, dan rambut. Infeksi ini relatif umum, dan prognosinya bergantung pada banyak faktor. Adapun faktor yang mempengaruhi kegagalan pengobatan antara lain: (Ago, 2019).

1. Respon terhadap pengobatan

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa menggabungkan terapi lokal dan sistemik lebih efektif daripada salah satu metode saja. Resistensi terhadap agen antijamur seperti terbinafine dan itraconazole juga telah dilaporkan, sehingga mengurangi efektivitas pengobatan.

2. Keterlibatan multisites

Infeksi yang memengaruhi banyak bagian tubuh, seperti kombinasi *Tinea corporis* dan *Tinea capitis*, lebih sulit diobati dan

akan memengaruhi hasil akhir.

3. Bentuk klinik tertentu

1 Bentuk klinik tertentu yang dapat menyebabkan kegagalan pengobatan yaitu diabetes melitus, hipertiroid yang dapat menyebabkan timbulnya banyak keringat (hyperhidrosis), keganasan, pemakaian obat – obatan seperti antibiotika, kortikosteroid, sitostatika, infeksi berat seperti AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome), kehamilan.

4. Lingkungan

Iklim tropis seperti Indonesia merupakan sumber penularan karena membuat berkeringat sehingga jamur dengan mudahnya menginfeksi manusia.

5. Pekerjaan yang berhubungan dengan air

1 Pada penderita tinea pedis, air yang berlebihan dapat menyebabkan pembengkakan stratum korneum sehingga hifa jamur dapat tumbuh dengan subur.

7. Pencegahan dermatomikosis

3 Indonesi merupakan negara dengan iklim tropis, panas dan lembab. Kondisi iklim ini yang membuat berkeringat lebih banyak, ditambah dengan aktivitas yang tinggi yang membuat kulit rentan terhadap infeksi jamur. Infeksi jamur lebih cenderung mengenai daerah – daerah yang sering berkeringat dan lembab, seperti muka, badan, kaki, lipatan paha dan lengan. Namun infeksi jamur dapat

dicegah dengan tidak membiarkan pakaian basah karena keringat, tidak bertukar handuk dengan: (Ago, 2019)

1). Baju

Kebiasaan mengganti baju setiap hari dan selalu menjaga baju agar tetap kering, karena baju yang berkeringat akan menciptakan kelembapan yang tinggal pada daerah badan dan punggung sehingga membuat jamur tumbuh pada daerah kulit.

2). Kaos Kaki

Kaos kaki yang baik adalah kaos kaki yang nyaman, terbuat dari bahan katun yang menyerap keringat. Hal ini berguna agar kaki tidak menjadi lembab yang akan menjadi tempat nyaman jamur untuk tumbuh. Sebuah survei mengatakan 25% penduduk dunia menderita Athlet's foot atau infeksi jamur pada kaki.

3). Handuk

Bercak putih bisa muncul akibat bertukar handuk dengan penderita jamur, sebab jamur mempunyai prinsip menginfeksi dari satu tempat ke tempat lainnya melalui sanitasi yang digunakan bersama – sama, terlebih lagi jika handuk itu lembab dan basah karena tidak pernah dijemur atau dicuci.

4). Gunting Kuku

Jika seseorang terinfeksi jamur, kadang secara tidak sengaja ingin menggaruk gatal yang ada untuk sekedar menghilangkan gatal tersebut, namun kebiasaan inilah yang

membuat jamur menempel pada bawah kuku sehingga mulai menginfeksi jaringan dibawah kuku, bahkan dapat menginfeksi ke tempat atau daerah kulit lainnya.

5). Air Bersih

Kebiasaan mencuci tangan dan mandi dengan air bersih juga merupakan langkah yang efektif untuk mencegah infeksi jamur. Tentunya air bersih ini juga harus diperhatikan sumbernya. Memastikan air tidak terkontaminasi dengan jamur bisa menjadi sasaran penularan yang sangat baik.

6). Cuaca dan kelembapan

Dermatofitosis menjadi lebih sering terjadi pada tempat dengan temperatur yang tinggi serta lembab. Ekskresi dari kelenjar sebacea mampu menceah infeksi jamur dermatofita, kereaktivitas asam lemak dan treansferin menghambat prosis kolonisasi jamur. Oleh karena itu, inseden dermatofitosis berkurang pada periode post puberta.

C. Tinjauan Khusus Metode Identifikasi Jamur

1. Kalium hidroksida (KOH)

Kalium hidroksida (KOH) adalah salah satu metode yang umum digunakan dalam mikrobiologi untuk menyiapkan sampel untuk pengujian jamur, terutama untuk mengidentifikasi infeksi dermatofit. Tujuan metode ini adalah untuk melarutkan keratin yang ada di kulit, kuku, dan rambut, membuat struktur jamur lebih mudah

diidentifikasi di bawah mikroskop (To'th *et al.*, 2021).



Gambar 2. 10 Kalium Hidroksida
Sumber: (2023). Kalium Hidroksida dan Pengelolaan limbah B3. [gambar]. Universaleco.ic

13

Tes KOH adalah salah satu langkah awal yang penting dalam mendiagnosis infeksi jamur. Metode ini memungkinkan deteksi yang cepat, akurat dan sering digunakan sebelum langkah berikutnya seperti kultur jamur yang memakan waktu. Menentukan konsentrasi KOH yang tepat dapat memberikan dampak signifikan terhadap hasil yang diamati dan memungkinkan dokter untuk membuat keputusan perawatan yang lebih baik. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan KOH secara rutin meningkatkan tingkat deteksi jamur dibandingkan dengan metode lain (Miller *et al.*, 2019).

Dua konsentrasi KOH (10% dan 20%) umumnya digunakan dalam pengujian jamur, tergantung pada jenis sampel yang diuji.

1). KOH 10%

KOH 10% biasanya digunakan untuk menguji sampel dari kulit. Konsentrasi ini cukup untuk melarutkan keratin tanpa merusak morfologi jamur itu sendiri, sehingga memudahkan

identifikasi struktur seperti hifa dan spora. KOH 10% dapat digunakan pada lesi kulit yang diduga memiliki infeksi jamur dan memberikan hasil yang jelas bila diperiksa di bawah mikroskop (Tiwari *et al.*, 2021).

2). KOH 20%

Untuk sampel kuku dan rambut, digunakan KOH 20%. Keratin pada kuku dan rambut memiliki struktur yang lebih padat, sehingga diperlukan konsentrasi ini untuk melarutkan keratin. Penggunaan KOH 20% dikaitkan dengan kemampuan untuk menggambarkan lebih jelas detail struktur jamur pada sampel yang lebih keras (Klein *et al.*, 2022).

2. Pemeriksaan jamur menggunakan modifikasi Tinta *Parker Blue*

Tinta *Parker Blue* adalah jenis tinta yang diproduksi oleh **Parker Pen Company** yang terkenal. Dikenal karena komposisi uniknya yang menghasilkan warna biru tua dengan ketahanan terhadap cahaya dan air yang sangat baik, tinta ini populer di kalangan penulis dan pengguna alat tulis di seluruh dunia (Mayer *et al.*, 2021).

Nama "*Parker*" berasal dari pendiri perusahaan, **George Safford Parker** dan memberikan merek tersebut identitas yang kuat. Kata "*Blue*" sendiri dalam nama produk merujuk pada warna tinta yang dihasilkan. Secara linguistik, "*Blue*" berasal dari bahasa Inggris Kuno "*blāw*" yang berarti biru. Kombinasi keduanya akan

mencerminkan warna tinta akhir (Smith *et al.*, 2019).



Gambar 2. 11 Tinta Parker Blue Black
Sumber: Parker. (n.d). [gambar].diambil dari
<https://www.ubuy.co.id/id/product/86H4UGRLI-parker-quink-ink-bottle-washable-blue-57-ml-1950377>

Tinta *Parker Blue* memiliki beberapa sifat yang unik. Tinta dibuat dari bahan pengikat yang memberikan daya rekat tinggi, tahan air, dan kejelasan hasil cetak pada berbagai jenis kertas.

Warna biru tua yang diformulasikan secara khusus memberikan kontras yang sangat baik, membuat teks lebih jelas dan mudah dibaca. Tinta ini sering direkomendasikan untuk digunakan pada dokumen resmi karena stabilitas warna dan ketahanan cahayanya (Harrison *et al.*, 2020). Tinta Parker Blue merupakan jenis tinta yang biasa digunakan untuk menulis dan dokumentasi, serta dikenal dengan daya tahan, kejernihan, dan tulisan yang tahan lama. Dalam penelitian terbaru, tinta ini telah dipelajari lebih lanjut di laboratorium mikrobiologi, terutama pada campuran dengan *kalium hidroksida* (KOH) untuk analisis sampel jamur (Hardi *et al.*, 2021).

Tinta *Parker Blue*, bila dicampur dengan KOH, dikatakan dapat meningkatkan visibilitas dan definisi struktur jamur saat dilihat

di bawah mikroskop. Penambahan tinta tidak hanya menciptakan kontras warna, tetapi juga membantu menyorot elemen morfologi jamur yang sulit dilihat dengan KOH saja. Penelitian telah menunjukkan bahwa metode ini meningkatkan sensitivitas deteksi dan dapat mengidentifikasi sejumlah kecil mikroorganisme dibandingkan dengan teknik konvensional lainnya, sekaligus memberikan spesifisitas hasil yang baik (Miller *et al.*, 2020).

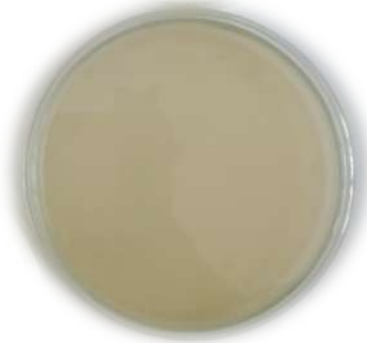
Tinta *Parker Blue* dalam campuran KOH lahir dari kebutuhan untuk mengembangkan teknik diagnostik yang lebih akurat dan efisien untuk mengidentifikasi jamur.

3. Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA)

Media kultur mikroba atau media pertumbuhan merupakan suatu bahan yang terdiri atas campuran nutrisi yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme dalam suatu media. Medium terdiri dari komponen-komponen esensial yang dibutuhkan oleh mikroorganisme, seperti mineral, karbohidrat, asam amino, pH dan air. Secara komersial, media diformulasikan untuk digunakan dalam isolasi dan identifikasi mikroorganisme (Suarjana *et al*, 2017).

Media komersial yang umum digunakan untuk budidaya jamur adalah *Sabouraud Dextrose Agar*. Media ini adalah media standar yang paling umum digunakan dalam mikologi dan merupakan media referensi internasional yang mengandung kadar glukosa 4%

(dekstrosa), nutrisi optimal untuk pertumbuhan jamur. Konsentrasi glukosa yang lebih tinggi dalam media pertumbuhan jamur menciptakan ketidakseimbangan antara sel jamur dan lingkungan luar.



Gambar 2. 12 Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA)
Media *Sabouraud Dextrose Agar* merupakan salah satu

media kultur yang paling umum digunakan di laboratorium karena formulasinya yang sederhana dan merupakan media terbaik karena kemampuannya mendukung pertumbuhan pada berbagai jamur.

Sabouraud Dextrose Agar adalah media umum yang digunakan di laboratorium untuk melihat pertumbuhan jamur terutama jamur *Candida albicans* karena memiliki variasi pH 4,5-6,5 dan suhu optimum untuk pertumbuhan berkisar 28°C-37°C.

D. Kerangka Konsep

Dalam penelitian ini, pemeriksaan laboratorium dilakukan pada penderita dermatomikosis superfisialis menggunakan sampel kerokan kulit, lalu melakukan pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis menggunakan KOH 10%, modifikasi KOH dengan penambahan Tinta *Parker Blue* dan kultur sebagai *Gold Standar*.

KOH dan modifikasi KOH dengan Tinta *Parker Blue* dilakukan dengan cara meletakkan sampel pada *objekglass* lalu buat perbandingan 9 : 1, dimana larutan KOH 9 tetes dicampurkan dengan Tinta *Parker Blue* 1 tetes, lalu tutup dengan *deckglass*.

KOH merupakan reagen yang umum digunakan pada pengujian jamur. Fungsi KOH adalah untuk melarutkan bahan nonjamur seperti keratin di kulit dan jaringan lain, membuat sel jamur lebih terlihat. KOH juga dapat digunakan untuk mempertajam garis sel jamur dalam sampel, membantu identifikasinya di bawah mikroskop (Patel *et al.*, 2021). Konsentrasi KOH yang digunakan dalam pengujian biasanya antara 10% dan 20%, tergantung pada jenis sampel dan tujuan pengamatan (Lee *et al.*, 2021).

Para peneliti menemukan bahwa tinta meningkatkan kontras optik jamur, membuat strukturnya lebih mudah diidentifikasi di bawah mikroskop. Dalam pengaturan klinis, penggunaan tinta ini dapat mempercepat diagnosis infeksi jamur, yang merupakan inovasi dalam teknologi pengujian klinis (Gao *et al.*, 2022).

Cara yang lebih cepat untuk mendapatkan hasil awal adalah dengan menggabungkan Tinta *Parker Blue* dengan KOH. Penelitian telah menunjukkan bahwa metode ini memiliki sensitivitas yang baik, tetapi spesifisitas dapat bervariasi tergantung pada jenis infeksi dan kondisi sampel yang diuji (Miller *et al.*, 2020).

Pencampuran tinta Parker dengan KOH menawarkan

manfaat tambahan dalam hal estetika dan pengenalan. Disamping meningkatkan visibilitas struktur jamur, tinta ini juga memberi kesan estetik yang membuat slide lebih mudah untuk dianalisis secara visual oleh para peneliti. Ini juga mengimplikasikan potensi aplikatif dalam pendidikan dan pelatihan laboratorium, di mana kejelasan visual dapat membantu dalam proses belajar tentang jamur dan infeksi terkait (Davis *et al.*, 2023).

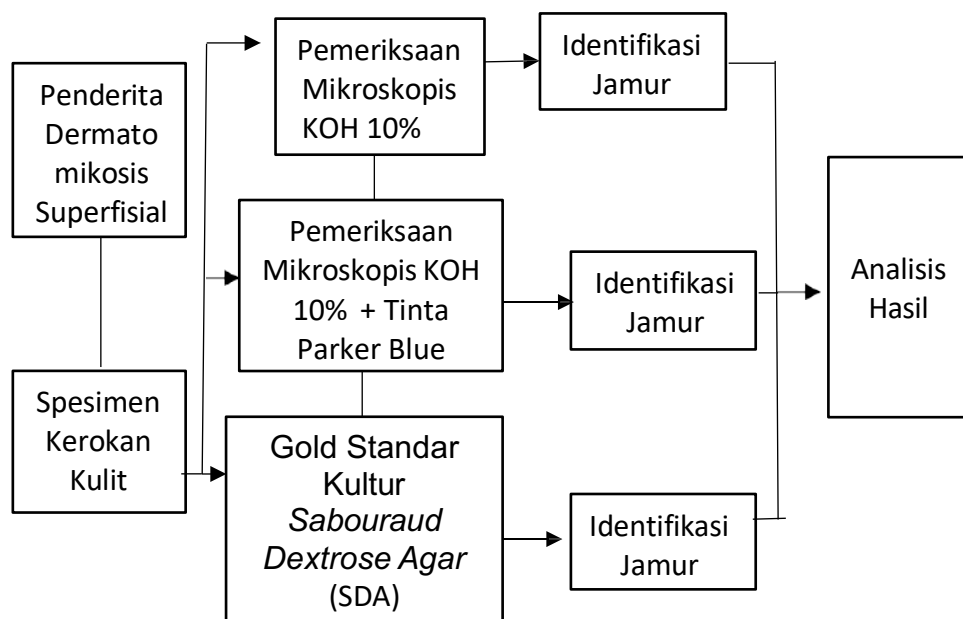
Tinta ini memberikan warna kontras yang lebih kuat, menjadikan struktur jamur seperti hifa dan spora lebih mudah dikenali. Sementara itu, KOH tanpa pewarnaan mungkin menghasilkan hasil yang kurang jelas pada beberapa jenis spesimen, khususnya pada spesimen dengan keratin yang tinggi.

Studi menunjukkan bahwa grafik visual yang dihasilkan dari pencampuran ini memberikan hasil yang lebih menentukan dan lebih mudah dikenali oleh analis (Klein *et al.*, 2020).

Salah satu manfaat utama Tinta *Parker Blue* dengan KOH adalah kecepatan memperoleh hasil dengan waktu tunggu 15 – 30 menit, tes ini memberikan hasil awal yang dapat digunakan untuk menginformasikan keputusan klinis. Dalam konteks biaya, penggunaan tinta *Parker Blue* dengan KOH cenderung lebih ekonomis dibandingkan dengan kultur jamur yang membutuhkan media, peralatan kultur, dan waktu lebih untuk pengamatan. Menurut Uifa *et al.*, (2020), dalam penelitiannya mengatakan bahwa adapun

hal – hal yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan modifikasi KOH dengan Tinta *Parker Blue* yaitu jamur yang kurang menyerap warna, *overlapping* gejala klinis suatu penyakit, pengambilan kerokan/swab kurang banyak, waktu melisiskan kurang lama dan faktor larutan (kadaluarsa).

Metode KOH saja dianggap sangat efektif dalam melarutkan keratin, memungkinkan identifikasi beberapa jenis infeksi jamur. Namun, struktur jamur sulit dideteksi, terutama jika keratin tidak larut sepenuhnya. Di sisi lain, KOH yang dicampur ke dalam Tinta *Parker Blue* tidak hanya melarutkan keratin tetapi juga memberikan warna tambahan yang meningkatkan kontras optik. Penggunaan tinta membantu mendeteksi konsentrasi infeksi yang lebih rendah dan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang struktur morfologi jamur, menurut penelitian tersebut (Miller *et al.*, 2020).



Gambar 2. 13 Kerangka Konsep Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah analitik komparatif yang bersifat observasional laboratorium yakni melakukan uji laboratorium bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat sensitivitas dan spesifitas hasil pemeriksaan mikroskopis jamur pada kerokan kulit menggunakan pemeriksaan langsung yaitu KOH, modifikasi KOH dengan Tinta *Parker Blue*, dan pada Media *Sabouraud Dextrose Agar* sebagai Gold Standar (rujukan).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Pelayanan Teknis (UPT) Kulit, Kelamin dan Kosmetika Makassar dan Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan 03 – 26 Mei 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang

23 terdiagnosis infeksi jamur pada kulit secara klinis. Populasi terjangkau adalah pasien yang ditemui pada saat penelitian dilakukan.

2. Sampel

1 Sampel dalam penelitian ini adalah 50 sampel kerokan kulit dari pasien yang memenuhi kriteria.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*.

E. Kriteria Sampel

a. Kriteria Inklusi

Sampel yang diambil memenuhi syarat yaitu kasus dermatofitosis yang terdiagnosis secara klinis pada semua umur dan jenis kelamin.

b. Kriteria Eksklusi

Ciri – ciri eksklusinya adalah pasien yang telah memakai obat anti jamur dan memiliki infeksi sekunder yang dapat menurunkan hasil pemeriksaan.

F. Variabel Penelitian

84 Variabel dalam penelitian ini adalah pemeriksaan jamur dengan KOH 10% dengan campuran Tinta Parker Blue dan Kultur pada media SDA yang diukur berdasarkan sensitivitas dan spesifitas masing – masing metode.

31

G. Definisi Operasional

- a. Kerokan adalah bahan pemeriksaan kerokan pada kulit, yang sedang terinfeksi jamur dermatomikosis superfisialis yang akan diambil di Unit Pelayanan Kesehatan Teknis (UPT) Kulit, Kelamin dan Kosmetika Makassar.
- b. KOH 10% adalah larutan yang digunakan untuk melarutkan keratin sampel, khususnya kulit.
- a. Tinta *Parker Blue* adalah tinta pulpen yang dapat memberikan tulisan yang jernih dan tahan lama, tinta ini cepat kering sehingga cocok untuk berbagai gaya penulisan dan kaligrafi. Tinta ini bila dicampurkan dengan KOH 10% dapat meningkatkan visibilitas dan definisi struktur jamur saat dilihat di bawah mikroskop.
- b. Media *Sabouraud Dextrose Agar* adalah media yang digunakan untuk menumbuhkan jamur.

H. Instrumen Penelitian

- a. Surat Izin Penelitian
Surat ini berisi surat izin peneliti saat akan melakukan penelitian disuatu instansi
- b. *Informed Consant*
Sebagai bentuk pertanggungjawaban baik bagi peneliti dan pasien. Dengan tetap mempertahankan kode etik yang berlaku salah satunya dengan menjaga privasi pasien.

c. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Surat yang menerangkan bahwa peneliti telah melakukan penelitian

d. Surat Hasil Penelitian

Surat hasil yang telah peneliti lakukan selama masa penelitian

I. **Prosedur Kerja Penelitian**

a. **Pra Analitik**

- **Persiapan Alat dan Bahan**

1. **Alat (sterilisasi alat)**

Semua alat yang digunakan dalam penelitian harus disterilkan terlebih dahulu untuk menghindari adanya mikroorganisme yang dapat mengganggu proses penelitian dan menciptakan lingkungan yang steril (Murtius *et al.*, 2018). Instrumen steril terbuat dari plastik berkualitas tinggi seperti polipropilena. Selain itu, peralatan gelas seperti gelas kimia, labu Erlenmeyer, media kultur, dan jenis peralatan gelas lainnya. Cawan Petri yang digunakan dibungkus dengan kertas/koran. Sterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Wulandari *et al.*, 2021).

2. **Pengambilan sampel**

Dilakukan persiapan alat dan bahan. Pada bagian kulit yang akan diambil dibersihkan menggunakan kapas alkohol 70% untuk menghilangkan lemak, debu dan kotoran lainnya. Pada bagian kulit diambil dan dipilih dari bagian lesi yang aktif, yaitu pinggiran terlebih dahulu, dikeruk dengan skapel

sehingga memperoleh skuama yang cukup.

3. Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, erlenmeyer, pipet tetes, neraca analitik, lampu spiritus, kaki tiga, mikroskop, *object glass*, *deck glass*, ose, pinset, autoklaf.

4. Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur pada kerokan kulit, kapas alkohol 70%, Media *Sabouraud Dextrose Agar*, aquadest, korek api, kapas kering (penutup media), tissue, reagen *lactophenol cotton blue/methilen blue*, KOH, tinta *Parker Blue*.

b. Analitik

1. Pemeriksaan langsung

Persiapan alat dan bahan dilakukan terlebih dahulu, lalu teteskan KOH 10% pada *object glass*. Selanjutnya, ujung ose dibasahi menggunakan larutan KOH 10% dan ditempelkan pada kerokan kulit, sehingga kerokan tersebut melekat pada ujung ose. Kemudian, letakkan kerokan kulit ke dalam tetesan KOH 10% dan tutup dengan *deck glass*, kemudian fiksasi dan periksa dibawah mikroskop pembesaran 10× - 40× (Nurdin., 2022).

2. Pemeriksaan menggunakan KOH 10% dengan Tinta *Parker Blue*

Persiapan untuk alat dan bahan dilakukan terlebih dahulu.

17 Tabung reaksi diambil, diikuti dengan penambahan 9 mL KOH 10% dan 1 mL Tinta Parker Blue (10%). Campurkan hingga merata, mengambil sebuah botol steril dan tertutup kemudian simpan reagen ke dalam botol sehingga reagen siap digunakan. Selanjutnya, sebuah objectglass diambil, dan setetes reagen yang telah dibuat diletakkan di atasnya. Ujung ose dibasahi dengan larutan KOH 10% sebelum ditempelkan dengan kerokan kulit, sehingga kerokan tersebut melekat di ujung ose. Kemudian, kerokan kulit pada ose diletakkan pada tetesan larutan KOH 10% dengan campuran Tinta Parker dan ditutup dengan deckglass. Setelah itu, proses fiksasi dilakukan dan pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 10× - 40× (Novi et al., 2022).

3. Media *Sabouraud Dextrose Agar*

1). Pembuatan Media SDA

Persiapan alat dan bahan dilakukan terlebih dahulu, dilanjutkan dengan penimbangan media SDA yang dibutuhkan sebanyak 65 gram. Selanjutnya, media tersebut dimasukkan ke dalam erlenmeyer dengan kapasitas 1.000 mL dan diencerkan menggunakan aquadest sampai volume mencapai 1.000 mL. Media tersebut kemudian dipanaskan di atas hotplate sambil terus diaduk hingga tercampur merata, lalu ditunggu sampai mendidih. Ketika sudah

mendidih, erlenmeyer diangkat dan dibiarkan untuk mendinginkan isinya. Untuk mempercepat proses pendinginan, media bisa dialiri dengan air mengalir. Setelah itu, masukkan media ke dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit untuk proses sterilisasi. Begitu suhu media mendekati 45°C tambahkan antibiotik cloramfenicol sebanyak 500 mg dalam media untuk mencegah kontaminasi bakteri (Nurdin et al., 2022).

2). Penanaman Sampel

Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum mengambil sampel kerokan kulit yang sudah cukup, seluruh proses dilakukan di dalam *biological safety cabinet*. Metode cawan agar tuang dilakukan dengan cara meletakkan sampel ke dalam cawan petri terlebih dahulu, diikuti dengan penambahan media SDA. Setelah itu, cawan petri ditutup kembali dan diratakan dengan menggoyangkannya hingga membentuk angka delapan, lalu bungkus menggunakan kertas. Media yang telah diberikan sampel tersebut diinkubasi pada suhu ruang sekitar 35°C selama kurang lebih 7 hari.

3). Pemeriksaan secara makroskopis pada media SDA

Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum melakukan observasi pada media SDA yang telah diinkubasi

pada suhu kamar (35°C) selama sekitar 14 hari (Kavya et al, 2024). Setelah itu, pengamatan dilakukan terhadap koloni yang telah tumbuh pada media dengan melakukan pemeriksaan makroskopis terhadap koloni tersebut.

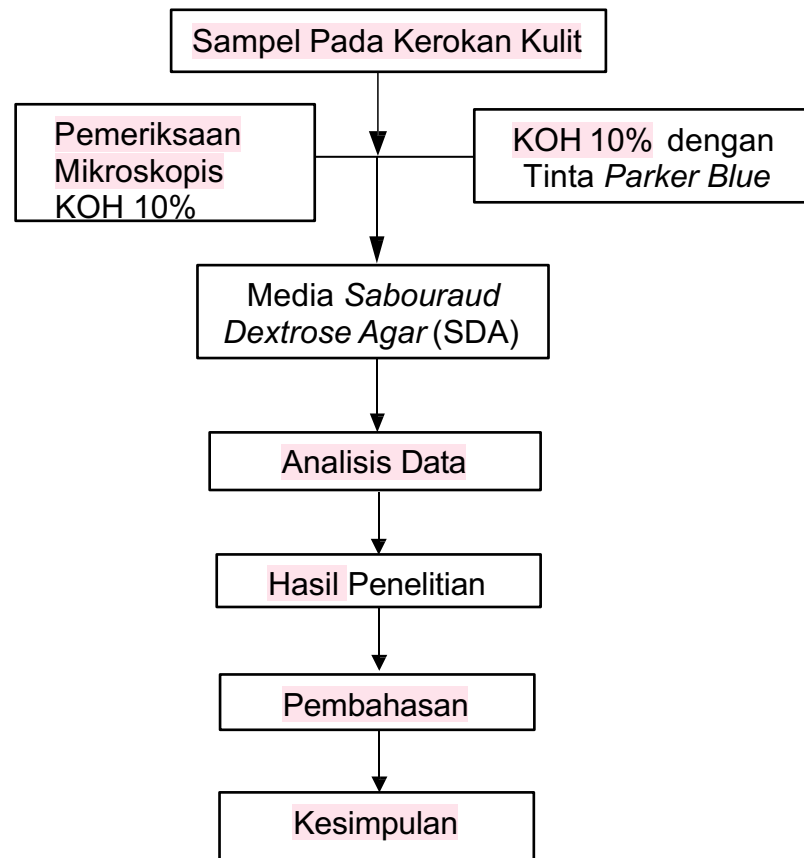
4). Pemeriksaan secara mikroskopis dari media SDA

Persiapan bahan dan alat dilakukan terlebih dahulu, kemudian mengambil oobjeckglass yang bersih dan bebas lemak. Setelah itu, sedikit koloni diambil menggunakan ose steril dari media. Selanjutnya, koloni yang ada dicampurkan dengan *Lactophenol Cotton Blue*, lalu ditutup dengan menggunakan deckglass. Proses pengamatan dilakukan melalui mikroskop dengan pembesaran 10× hingga 40×

c. Pasca Analitik

Hasil positif apabila ditemukan adanya hifa atau spora yang terlihat jelas sedangkan untuk hasil negatif tidak ditemukan hifa atau spora.

J. Kerangka Operasional



Gambar 3.1 Kerangka Operasional Penelitian

K. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil identifikasi dianalisa dengan menggunakan perhitungan sensitivitas dan spesifitas untuk setiap metode pemeriksaan jamur dengan sebelumnya membuat tabel kontingensi 2×2 , dimana hasil pemeriksaan dibandingkan dengan standar baku (kultur SDA), sensitivitas dihitung dengan membagi *true positif* dengan *true positif* ditambah dengan *false positif* dan spesifitas dihitung dengan membagi *true positif* dengan *true positif* ditambah dengan *false positif*.

29

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 03 – 26 Mei 2025.

Pengambilan sampel sebanyak 50 sampel pasien terdiagnosis dermatomikosis dilakukan di Unit Pelayanan Teknis (UPT) Kulit, Kelamin dan Kosmetika Makassar. Pengamatan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar dan didapatkan hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

1

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Jenis Spesies Jamur

Jenis Spesies Jamur	Frekuensi (N=50)	Persentase (%)
<i>Aspergillus Niger</i>	15	30%
<i>Aspergillus Flavus</i>	3	6%
<i>Aspergillus Fumigatus</i>	24	48%
<i>Candida</i>	4	8%
<i>Trichophyton Rubrum</i>	4	8%
Total	50	100%

Sumber : Data Primer, 2025

Dari penelitian yang telah dilakukan pada 50 sampel kerokan,

diperoleh hasil jenis jamur dermatomikosis superfisialis yang menginfeksi terbanyak dan tumbuh pada media SDA sebagai berikut:

- *Aspergillus Fumigatus* sebanyak 24 sampel (48%)
- *Aspergillus Niger* sebanyak 15 sampel (30%)
- *Candida* sebanyak 4 sampel (8%)
- *Trichophyton Rubrum* sebanyak 4 sampel (8%)
- *Aspergillus Flavus* sebanyak 3 sampel (6%)

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Umur		Jumlah	Persentase (%)
	< 1 Tahun	2%	2%
	1 – 5 Tahun	4%	4%
	5 – 12 Tahun	6%	6%
	12 – 18 Tahun	10%	10%
	18 – 60 Tahun	76%	76%
	>60 Tahun	2%	2%
Jenis Kelamin	Pria	30%	30%
	Wanita	70%	70%

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 4.2, dari 50 sampel pasien dermatomikosis di Unit Pelayanan Teknis (UPT) Kulit, Kelamin dan Kosmetika Makassar berdasarkan rentang umur, pasien terbanyak berada pada rentang umur 18 – 60 tahun (dewasa) sebanyak 38 sampel (76%), 12 – 18 tahun (remaja) sebanyak 5 sampel (10%), 5 – 12 tahun (anak - anak) sebanyak 3 sampel (6%), 1 – 5 tahun (balita) sebanyak 2 sampel (4%) > 60 tahun (lansia) sebanyak 1 sampel (2%) dan <1 tahun (bayi) sebanyak 1 sampel (2%). Distribusi berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan pasien terbanyak pada wanita berjumlah 35 orang (70%), sedangkan pasien laki – laki sebanyak 15 sampel (30%).

Tabel 4. 1 Kontingensi Hasil Pemeriksaan Jamur Menggunakan KOH 10% dengan Hasil Kultur dengan Media SDA

Pemeriksaan Langsung	Kultur SDA (Gold Standar)		Total
	SDA Positif (N=48)	SDA Negatif (N= 2)	
KOH Positif (+)	44 (TP)	0 (FP)	48
KOH Negatif (-)	4 (FN)	2 (TN)	6
Total	48	6	54

Sumber : Data Primer, 2025

➤ Sensitivitas KOH = $\frac{TP}{(TP+FN)} = \frac{44}{(44+4)} = \frac{44}{(48)} = 0.9167 \times 100 = 91.67\%$

➤ Spesifitas KOH = $\frac{TN}{(TN+FP)} = \frac{2}{(2+0)} = \frac{2}{2} = 1 \times 100 = 100\%$

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan hasil bahwa tingkat sensitivitas dari pemeriksaan langsung yang hanya menggunakan KOH sebesar 91.67% sedangkan untuk tingkat spesifitasnya sebesar 100%.

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Mikroskopis (KOH 10% + Tinta Parker) dan SDA

Pemeriksaan Langsung	Kultur SDA (Gold Standar)		Total
	SDA Positif (N=48)	SDA Negatif (N= 2)	
KOH + Tinta Positif (+)	48 (TP)	0 (FP)	48
KOH + Tinta Negatif (-)	0 (FN)	2 (TN)	2
Total	48	2	50

Sumber : Data Primer, 2025

➤ Sensitivitas KOH + Tinta Parker = $\frac{TP}{(TP+FN)}$

$$\text{Sensitivitas KOH + Tinta Parker} = \frac{48}{(48+0)} = \frac{48}{48} = 1 \times 100 = 100\%$$

$$\text{➤ Spesifitas KOH} = \frac{TN}{(TN+FP)} = \frac{2}{(2+0)} = \frac{2}{2} = 1 \times 100 = 100\%$$

Keterangan : - TP (*True Positif*)

- FP (*False Positif*)

- TN (*True Negatif*)

- FN (*False Negatif*)

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan bahwa Pemeriksaan Jamur Dermatomikosis Superfisialis menggunakan KOH dengan Tinta Parker Blue sebesar 100% dan tingkat spesifitasnya sebesar 100%, lebih tinggi dibandingkan dengan pemeriksaan langsung yang hanya menggunakan KOH. Dimana nilai sensitivitas dari KOH dengan penambahan Tinta Parker sebesar 100%. Sedangkan pemeriksaan langsung yang hanya menggunakan KOH tingkat sensitivitasnya sebesar 91.67%.

Tingkat spesifitas dari pemeriksaan langsung yang hanya menggunakan KOH dan pemeriksaan langsung yang menggunakan KOH dengan penambahan Tinta Parker mendapatkan hasil yang sama yakni 100%. Dimana kedua pemeriksaan ini sama – sama spesifik untuk menentukan tingkat negatif yang sebenarnya pada pasien.

B. Pembahasan

Hasil menunjukkan bahwa infeksi jamur dermatomikosis superfisialis terbanyak pada umur 18 – 60 tahun, dimana pada usia ini menginjak usia dewasa. Pada rentang umur ini banyak orang yang

melakukan kegiatan produktif seperti bekerja, olahraga, dan aktifitas lainnya sehingga disaat mereka sudah mulai kelelahan mereka akan mengabaikan kebersihan. Penelitian ini sejalan dalam penelitian yang dilakukan oleh Firda et, all yang menyatakan bahwa kelompok usia produktif mempunyai faktor predisposisi misalnya banyak berkeringat sehingga menimbulkan risiko tinggi menderita dermatomikosis superfisialis sebandingkan dengan kelompok umur lainnya. Study serupa yang dikemukakan oleh Karen et all., 2021 yang mengatakan bahwa infeksi dermatofita dimulai dari kulit setelah trauma atau kontak. Terdapat bukti bahwa kerentanan pejamu dapat bertambah oleh kelembapan, usia muda, kehangatan, keadaan kimiawi tertentu dikulit, komposisi sebum dan keringat, pajanan berat, dan predisposisi genetik. Angka insidens lebih tinggi di daerah beriklim panas dan lembab serta berpenduduk padat. Pemakaian sepatu membuat kondisi hangat dan lembab, cocok untuk infeksi di kaki. Sumber infeksi adalah tanah atau hewan yang terinfeksi, masing – masing pada kasus dermatofita geofilik dan zoofilik. Spesies antropofilik dapat ditularkan lewat kontak langsung atau benda yang tercemar, misalnya handuk, baju, kamar mandi umum dan benda serupa lainnya yang terkontaminasi. Tidak seperti infeksi jamur lain, dermatofita menular dan sering ditularkan melalui pajanan ke skuama kulit, kuku, atau rambut yang terlepas dan mengandung hifa atau konidia. Elemen – elemen jamur ini dapat bertahan hidup dalam waktu lama pada benda mati yang

terkontaminasi.

Hasil penelitian berdasarkan distribusi frekuensi jenis kelamin menunjukkan bahwa sebanyak 70% wanita terinfeksi jamur dermatomikosis superfisial dan pada pria terinfeksi sebanyak 30%.

Penelitian ini sejalan dengan Firda 2020 et al., mengatakan bahwa jenis kelamin terbanyak pada dermatomikosis superfisial adalah perempuan dibandingkan laki – laki. Sedangkan penelitian Agustine 2012 dalam Firda 2020, mengatakan bahwa jenis kelamin terbanyak adalah laki – laki. Penelitian ini sejalan dengan study yang dikemukakan oleh Karen et al., 2021 yang mengatakan bahwa pada infeksi dermatomikosis superfisial khususnya tinea nigra sering dijumpai pada wanita dan di daerah tepi pantai yang hangat.

Hasil penelitian distribusi frekuensi berdasarkan jenis spesies jamur didapatkan positif *Aspergillus Fumigatus* sebanyak 48%, *Aspergillus Niger* sebanyak 30%, *Candida* sebanyak 8%, *Trichophyton Rubrum* sebanyak 8% dan *Aspergillus Flavus* sebanyak 6%. Menurut study yang dikemukakan oleh Erpi et al., 2022, mikosis superfisial berdasarkan penyebabnya dibagi menjadi dua yakni disebabkan oleh dermatofita (*Epidermophyton*, *Trichophyton*, *Microsporum*) dan non dermatofita (*Malassezia*, *Candida*, *Trichosporon*, *Rhodotorula*, *Cryptococcus*, *Aspergillus*, *Geotrichum* dan *Alternia*). Berdasarkan teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa dari 50 sampel sebanyak 46 sampel yang terinfeksi jamur dermatomikosis superfisial non dermatofita

dengan jenis jamur sebagai berikut: *Aspergillus niger* 30%, *Aspergillus Flavus* 6%, *Aspergillus fumigatus* 48%, *candida* 8% dan pasien yang terinfeksi jamur dermatomikosis superfisialis dermatofita sebanyak 4 pasien dengan jenis jamur yaitu *Trichophyton* 8%.

Pemeriksaan yang sering dilakukan pada penderita jamur yakni pemeriksaan langsung menggunakan KOH 10% dan KOH 20%, pemeriksaan lampu wood, dan kultur menggunakan media. Pada penelitian ini, menggunakan jenis penelitian analitik komparatif yang bersifat observasional laboratorium yakni melakukan uji laboratorium bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat sensitivitas dan spesifitas hasil pemeriksaan mikroskopis jamur pada kerokan kulit menggunakan pemeriksaan langsung yaitu KOH, modifikasi KOH dengan Tinta Parker Blue, dan pada Media Sabouraud Dextrose Agar.

Berdasarkan pemeriksaan langsung yang diadakan yaitu pemeriksaan menggunakan KOH 10% karena dengan menggunakan KOH 10% ini konsentrasinya sudah cukup untuk melarutkan keratin kulit tanpa merusak keratinnya. Dilakukan dengan meneteskan KOH 10% 1- 2 tetes pada object glass lalu mengambil sampel kerokan kulit yang ada pada pot sampel menggunakan ose bulat, dan mengaduk dengan rata antara sampel yang ada dengan KOH 10%, kemudian menutupnya dengan deckglass secara perlahan dan memastikan bahwa tidak ada gelembung udara yang muncul dan mengganggu proses pengamatan yang mengakibatkan positif palsu pada sampel.

Setelah itu, difiksasi diatas lampu spritus dan diamati dibawah mikroskop dengan pembesaran daya rendah (10×) hingga mendapatkan lapangan pandang, setelah didapatkan lapangan pandang revolvernya diputar ke perbesaran daya tinggi (40×).

Untuk pemeriksaan jamur menggunakan KOH 10% dengan campuran Tinta Parker Blue, dilakukan dengan mengambil sebuah wadah bersih yang tertutup kemudian mengambil 1 ml Tinta Parker dan menambahkan 9 ml KOH 10% pada wadah tersebut, setelah itu dilakukan hal yang sama seperti perlakuan pada pengamatan KOH 10% tadi.

Untuk pemeriksaan kultur dilakukan dengan menambahkan sampel pada plate, kemudian menambahkan media SDA ke plate. Meratakan dengan melakukan sesuai arah angka 8, setelah itu simpan pada inkubator dan liat hasilnya pada hari ke 7. Pada penelitian ini, saat melakukan pemeriksaan langsung (mikroskopik) yang hanya menggunakan KOH 10% didapatkan hifa, spora, blastospora. Sedangkan pada pemeriksaan langsung menggunakan KOH 10% dengan penambahan Tinta Parker Blue didapatkan hifa, spora, blastospora dengan pandangan yang lebih jernih, ada beberapa yang memiliki latar belakang biru sehingga mudah membedakan antara kotoran atau spora maupun blastospora, bahkan ada juga yang memiliki hifa transparan, hingga biru. Pada pemeriksaan langsung (mikroskopik) menggunakan KOH 10% dengan Tinta Parker Blue ini

pun dapat membedakan antara gelembung udara atau kotoran yang ada pada deckglass yang biasanya menimbulkan kecurigaan (positif palsu) pada sampel.

Menurut Anggraeni et al., 2017, yang menyebabkan gambaran elemen jamur tampak transparan salah satunya karena elemen jamur hanya sedikit. Sedangkan menurut Temple et al., (2019), dalam Firda 2020 mengatakan bahwa adanya warna transparan pada Tinta Parker Blue disebabkan karena adanya beberapa jenis jamur yang kurang dalam menyerap tinta ini. Pada elemen jamur pitiriasis versikolor terwarnai dengan sangat baik dibandingkan dengan jamur lainnya. Pada kandidiasis berwarna transparan pada semua sediaan (Noviandini et al., 2017).

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil yakni dari 50 sampel pada pemeriksaan langsung (mikroskopik) yang hanya menggunakan KOH 10% didapatkan positif sebanyak 44 pasien dan negatif 6 pasien, pemeriksaan langsung yang menggunakan KOH 10% dengan penambahan Tinta Parker Blue didapatkan pasien positif sebanyak 48 pasien, dan negatif sebanyak 2 pasien. Pada pemeriksaan SDA sebagai Gold Standar didapatkan 48 pasien positif dan 2 negatif.

Dari 48 sampel pada media kultur SDA didapatkan positif KOH 10% sebanyak 44 sampel, media kultur SDA yang positif KOH 10% dengan penambahan Tinta Parker Blue sebanyak 48 dari 48 sampel positif pada media kultur SDA. 2 sampel negatif pada media kultur SDA

didapatkan kedua sampel yang negatif KOH 10% dan juga negatif KOH 10% dengan penambahan Tinta Parker Blue.

Hasil penelitian berdasarkan kontingensi hasil pemeriksaan jamur menggunakan KOH 10% dengan kultur SDA, didapatkan bahwa tingkat sensitivitas dan spesifitasnya sebesar 91.67% dan 100%, sedangkan pada pemeriksaan KOH 10% dengan penambahan Tinta Parker Blue didapatkan hasil sensitivitas dan spesifitas sebesar 100% dan 100%. Sehingga tingkat sensitivitas KOH dengan penambahan Tinta Parker Blue lebih tinggi dibanding dengan hanya menggunakan KOH 10% saja, sedangkan untuk spesifitasnya mendapat nilai yang sama yakni 100%. Berdasarkan hasil ini, dapat diketahui bahwa pemeriksaan langsung menggunakan KOH dengan penambahan Tinta Parker lebih sensitif untuk menentukan tingkat positif yang sebenarnya pada pasien sedangkan untuk tingkat spesifitasnya mendapatkan hasil yang sama, dimana kedua pemeriksaan ini sama – sama spesifik untuk menentukan tingkat negatif yang sebenarnya pada pasien.

5 Kekurangan dari pemeriksaan jamur menggunakan KOH 10% dengan Tinta Parker Blue ini yaitu Tinta Parker Blue ini kurang menghasilkan warna yang baik untuk beberapa elemen jamur sehingga ada beberapa jamur yang transparan dan tidak berwarna biru dan sulit membedakan antara tinta asli dan palsu. Saat memakai tinta yang palsu maka tinta tersebut akan berubah warna jika dicampurkan dengan KOH 10%. Faktor yang menghambat penelitian ini karena jumlah sampel

yang tidak menentu tiap harinya, yang membuat penelitian ini
membutuhkan waktu yang cukup lama.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar dapat disimpulkan bahwa tingkat sensitivitas KOH sebesar 91.67 % dan spesifitas KOH sebesar 100% dalam pemeriksaan jamur Dermatormikosis Superfisialis terhadap SDA. Sedangkan tingkat sensitivitas KOH dengan penambahan Tinta Parker sebesar 100% dan spesifitas KOH dengan penambahan Tinta Parker Blue sebesar 100%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka penulis menyarankan:

1. Pemeriksaan jamur dengan KOH 10% dapat ditambahkan Tinta Parker Blue untuk hasil pengamatan yang lebih baik.
2. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya memperluas jenis jamur yang akan diuji dan menguji dengan pewarnaan alternatif lainnya untuk meningkatkan sensitivitas dan spesifitas dan kemudahan interpretasi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Bindschedler, Saskia & Cailleau., Guillaume & Verrecchia E. (2016). *Role of Fungi in the Biomineralization of Calcite. Minerals.*
- Dr.dr.Agi Harlim, MARS,Sp.KK,FINSADV,FAADV. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Kedokteran Universitas Kristen Indonesia (2019). FK UKI. Jakarta
- Gafur, A., & Syam, N. (2018). Determinan Kejadian Dermatitis Di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 21–28.
- Grunwald Giemsa, and Potassium Hydroxide 10% + Chicago Sky Blue.* Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Periodical of Dermatology and Venereology Vol. 32 / No. 1
- Hardi, S. (2021). Tinta *Parker Blue Black* dan KOH dalam analisis kimia. *Jurnal Analisis Kimia*, 25(2), 135-142
- Harrison, P. (2020). Quality and Performance Evaluation of Parker Ink Products. *Materials Journal.*
- Hidayatullah, T. A., Nuzula, A. F., & Puspita, R. (2019). Profil Dermatofitosis Superfisialis Periode Januari–Desember 2017 Di Rumah Sakit Islam Aisiyah Malang. *Saintika Medika*, 15(1), 25–32.
- Husen, F., Khasanah, N. A. H., & Ratnaningtyas, N. I. (2024a) (2-24b). Identifikasi Jamur Non-Dermatofita Penyebab *Onikomikosis* Kuku (*Tinea unguium*) Pada Petani Padi. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 15(1), 35–45.
- Irianto, K. (2014). Bakteriologi medis, mikologi medis, dan virologi medis. *Bandung: Alfabeta.*
- Kavya B., Shital P. (2024). *A Novel Contrast Stain for the Rapid Diagnosis of Dermatophytoses: A Cross-Sectional Comparative Study of Chicago Sky Blue 6B Stain, Potassium Hydroxide Mount and Culture. Indian Journal of Dermatology*

Karen, C, C, M, D., Jeffery, A.H.PhD., Steve, M, MD, PhD., Stephen, A, M,PhD., Timothy, A, M, PhD., Barbara, D, M, PhD., Thomas, G, M, PhD., Jamaes, H, M, MD, PhD., Judy, A. S. Phd. (2021). Mikrobiologi Kedokteran. EGC

Keshwania, P., Kaur, N., Chauhan, J., Sharma, G., Afzal, O., Alfawaz Altamimi, A. S., & Almalki, W. H. (2023). Superficial Dermatophytosis across the World's Populations: Potential Benefits from Nanocarrier- Based Therapies and Rising Challenges. *ACS Omega*, 8(35), 31575– 31599.

Meyer, S. J., & Campbell, R. (2021). The Evolution of Ink Technology: Parker Pen and Beyond. *Journal of Material Science*, 56(1), 1-10.

Miller, A., & Johnson, K. (2020). *Enhancing Fungal Detection: The Impact of Staining on Microscopic Analysis*. *Mycoses*, 63(5), 392-397.

Ngatirah, SP.,MP (2017). Buku Mikrobiologi Umum. Instiper Yogyakarta

Novi Utami Dewi, SKM., M.Kes., Sitti Hadijah, S.Si., M.Kes., M. Askar, S.Kep., Ns., M.Kes (2018). Buku Ajar Penuntun Praktikum Mikologi. Unit Penelitian Poltekkes Makassar.

Noviandini, A., Suyoso, S., & Astari, L. (n.d.-a). *Pemeriksaan Pewarnaan Kalium Hidroksida (KOH) 20% + Tinta Parker TM Blue-Black, Chicago Sky Blue (CSB), dan Kultur Jamur pada Dermatormikosis Superfisialis (Parker ink-KOH stain, Chicago Sky Blue (CSB) stain, and Fungi Culture, for The Diagnosis of Superficial Dermatormycoses)*.

Nurdin, E. (2022). Buku mikologi.Yogyakarta.CV BUDI UTAMA

Nurul, M, A,H, A., Sitti, M., Kalzum U., Alimuddin. (2024). Identifikasi dermatofitosis di Balai Kesehatan Kulit, Kelamin, dan Kosmetika Makassar

Shinta Aisyah, Dr. Yanti Hamdiyanti, M.Si, Dr. Kusnadi, M.Si (2022). Buku Praktikum Mikologi. Yogyakarta

Shwetha, J. V, Harsha, T. R., & Shariq, A. K. (2017). *Comparison of*

Chicago sky blue (novel stain) with Calcofluor white and potassium hydroxide mount for rapid diagnosis of dermatomycosis and onychomycosis in a tertiary care centre. Int J Curr Res, 9(2), 46864–46868.

Smith, J. (2019). Nama tinta Parker dan pendiri perusahaan tinta Parker: Sejarah dan perkembangan. *Journal of Historical Studies*, 20(5), 555- 561.

Suarjana, A. (2017). Media kultur mikroba: Teknik dan aplikasi. *Jurnal Bioteknologi dan Mikrobiologi*, 9(1), 75-83.

To'th, A. (2021). *Role of KOH in the Diagnosis of Superficial Fungal Infections: A Review. Mycoses*, 64(10), 889-898

Ulfa Ramadhani, F., Tri Ratnasari, D., Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, F., Penyakit Kulit dan Kelamin, D., Kedokteran, F., Wijaya Kusuma Surabaya, U., & Kusuma Surabaya, W. (2020). Sensitivitas dan Spesifisitas Metode KOH 20% + Tinta Parker Blue Black Dibandingkan dengan KOH 20% pada Dermatomikosis Superfisialis. In *Online) Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma* (Vol. 9, Issue 2).

Warouw, M. W., Kairupan, T. S., & Suling, P. L. (2021). Efektivitas anti jamur sistemik terhadap dermatofitosis. *Jurnal Biomedik: JBM*, 13(2), 185– 191.

Widhiastuti, F., Handamari, D. A., & Musy, R. (2023). Studi Retrospektif Kunjungan Pasien Baru Mikosis Superfisialis di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soedono Madiun, Indonesia Januari-Desember 2021. *Cermin Dunia Kedokteran*, 50(4), 186–190.

Wulandari, R. (2021). Sterilisasi alat dalam autoclave: Prosedur dan efektivitas. *Jurnal Teknik Hidrolika*, 13(2), 89-94.

Yani Suryani, Opik Taupiqurrahman, Yuni Kalsum (2020). Mikologi. PT. Freeline Cipta Padang, Sumatera Barat

Zebua, W. I., Nurtjahja, K., & Sartini, S. (2021). Infeksi Jamur Derm atofita Pada Penderita Mikosis Kuku. *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, 3(1), 8–17.

1

LAMPIRAN**I. Lampiran 1****a. Surat Izin Penelitian Di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar**

Acc / psub/ita
19/4/25

PERMOHONAN IZIN PENELITIAN

Kepada YTH,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Di,-
Tempat

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian SKRIPSI, maka yang bertanda tangan di bawah ini :
Nama : DEWI LESTARI
NIM : PO. 71.4.203.21.1.011
Judul Penelitian : "Pemeriksaan Jamur Dermatosis Superfisialis Menggunakan KOH dengan Tinta Parker Blue"

Bermaksud melakukan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar.
Demikian surat ini dibuat. Atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terimakasih.

Makassar, 15 April 2025
Peneliti,

Dewi Lestari
NIM. PO. 71.4.203.21.1.011

b. Surat Izin Penelitian Di UPT (Unit Pelayanan Teknis) Kulit, Kelamin Dan Kosmetika Kota Makassar



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 8184/S.01/PTSP/2025	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Kepala UPT Laboratorium dan Pelayan Kesehatan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan
Perihal	: <u>Izin penelitian</u>	

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua Jurusan Poltekkes Kemenkes Makassar Nomor : PP.08.02/F.XII.11.6/234/2025 tanggal 21 April 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: DEWI LESTARI	
Nomor Pokok	: P0714203211011	
Program Studi	: Teknologi Laboratorium Medis	
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (D4)	
Alamat	: Jl. Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng, Makassar	

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

" PEMERIKSAAN JAMUR DERMATOMIKOSIS SUPERFISIALIS MENGGUNAKAN KOH DENGAN TINTA PARKER BLUE "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **25 April s/d 05 Juni 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
 Pada Tanggal 25 April 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Ketua Jurusan Poltekkes Kemenkes Makassar di Makassar;
2. Peringgal.

II. Lampiran 2

a. Informed Consent

INFORMASI FORMULIR PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Dewi Lestari

NIM : PO714203211011

Judul Penelitian : Pemeriksaan Jamur Dermatomikosis Superfisiali

Menggunakan KOH dengan Tinta Parker Blue

Semua penjelasan yang telah disampaikan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila masih memerlukan penjelasan, saya akan mendapat jawaban yang sejujur-jujurnya dari peneliti.

Setelah menandatangani formulir ini, saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Makassar, 2025

Responden

()

III. Lampiran 3

a. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



Kementerian Kesehatan Poltekkes Makassar

Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng
Makassar, Sulawesi Selatan, 90222
08115566606
<https://portal.poltekkes-mks.ac.id/>

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN Nomor. PP.08.02/F.XII.11.6/450 /2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : Dewi Lestari
NIM : PO.71.4.203.21.1.011
Prodi : Sarjana Terapan
Waktu Penelitian : 3 - 26 Mei 2025
Judul Penelitian : " Pemeriksaan Jamur Dermatormikosis Superfisialis Menggunakan KOH Dengan Tinta Parker Blue"

Telah melakukan penelitian pada Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dengan data hasil penelitian terlampir. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 13 Juni 2025


Ketua Jurusan

Rahman S.Si, M.Si
NIP. 19641231 198603 1 032

b. Surat Hasil Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Makassar
 Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng
 Makassar, Sulawesi Selatan 90222
 (021) 84978693
<https://portal.poltekkes-mks.ac.id>

Lampiran Hasil Penelitian

Pemeriksaan Jamur Dermatomikosis Superfisialis Menggunakan KOH dengan Tinta Parker Blue

No. Sampel	Umur	Jenis Kelamin	Hasil Pemeriksaan		
			KOH	KOH + Tinta	SDA
Sampel 1	25 Tahun	Pria	Negatif (-)	Positif (+)	Positif (+) T. Rubrum
Sampel 2	26 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 5	10 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger dan Aspergillus Flavus
Sampel 4	30 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 5	28 Tahun	Wanita	Negatif (-)	Negatif (-)	Negatif (-)
Sampel 6	24 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Flavus
Sampel 7	30 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 8	31 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 9	53 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger Positif (+) Aspergillus Flavus
Sampel 10	30 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 11	18 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Candida sp
Sampel 12	33 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 13	25 Tahun	Wanita	Negatif (-)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 14	48 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 15	36 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Candida sp
Sampel 16	59 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Candida sp
Sampel 17	15 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Nuger dan T. rubrum
Sampel 18	65 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) T. Rubrum
Sampel 19	4 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 20	40 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Asepergillus Fumigatus
Sampel 21	50 Tahun	Wanita	Negatif (-)	Positif (+)	Positif (+) Candida



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Makassar
 Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng
 Makassar, Sulawesi Selatan 90222
 (021) 84978693
<https://portal.poltekkes-mks.ac.id>

Sampel 22	38 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus, T.Rubrum. dan Aspergillus Niger
Sampel 23	22 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 24	42 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger, Aspergillus fumigatus
Sampel 25	15 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Flavus
Sampel 26	10 Bulan 4 hari	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Flavus Aspergillus Niger
Sampel 27	35 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger dan Aspergillus Fumigatus
Sampel 28	8 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 29	56 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 30	77 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Flavus
Sampel 31	26 Tahun	Wanita	Negatif (-)	Negatif (-)	NEGATIF(-)
Sampel 32	58 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 33	11 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 34	15 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Flavus
Sampel 35	27 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 36	35 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 37	50 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 38	29 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 39	33 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 40	33 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 41	55 Tahun	Pria	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 42	19 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus

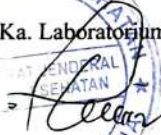


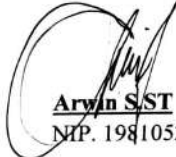
Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Makassar
 Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta- Bantaeng
 Makassar, Sulawesi Selatan 90222
 (021) 84978693
<https://portal.poltekkes-mks.ac.id>

Sampel 43	36 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 44	29 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 45	43 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 46	35 Tahun	Perempuan	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 47	4 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 48	16 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Niger
Sampel 49	43 Tahun	Wanita	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus
Sampel 50	21 Tahun	Pria	Negatif (-)	Positif (+)	Positif (+) Aspergillus Fumigatus

Makassar, 12 Juni 2025



Ka. Laboratorium

Zulfikar Ali Hasan S.ST.,M.Kes
 NIP. 198811142018011001

Pembimbing Penelitian

Arwin S.ST
 NIP. 198105212007011010

IV. Lampiran 4

a. Kode Etik



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46, Rappoccini, Makassar
E-mail: kepkipolkesmas@poltekkes-mks.ac.id



KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No.: 0572/M/KEPK-PTKMS/IV/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : DEWI LESTARI
Principal in Investigator

Nama Institusi : D.IV Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Makassar
Name of the Institution

Dengan Judul:
Title
"PEMERIKSAAN JAMUR DERMATOMIKOSIS SUPERFISIALIS MENGGUNAKAN KOH DENGAN
TINTA PARKER BLUE"
*"EXAMINATION OF SUPERFICIAL DERMATOMYCOSIS FUNGUS USING KOH WITH PARKER BLUE
INK"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 12 April 2025 sampai dengan tanggal 12 April 2026.

Declaration of ethics applies during the period April 12, 2025 until April 12, 2026.



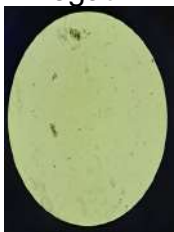
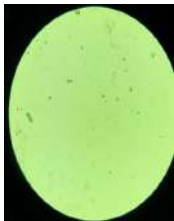


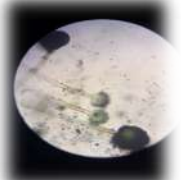
April 12, 2025
Professor and Chairperson,
Hi Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt
Ketua KEPK Poltekkes Makassar

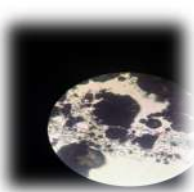
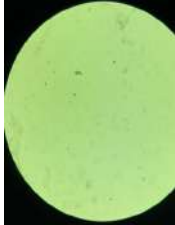
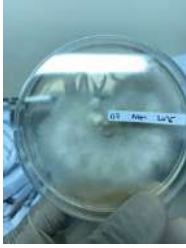
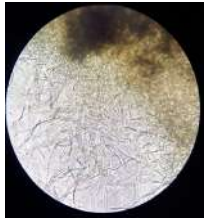
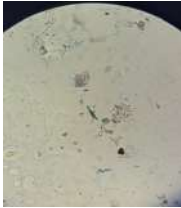
V. Lampiran 5

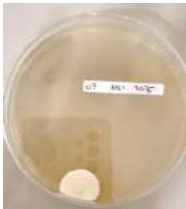
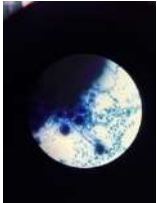
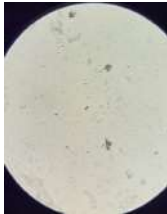
Dokumentasi

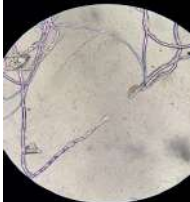
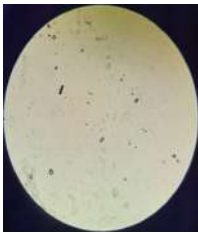
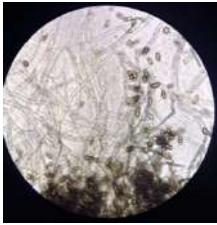
a. Gambar Pemeriksaan di Bawah Mikroskop

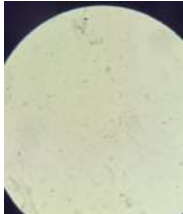
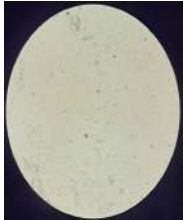
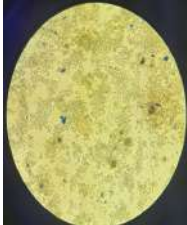
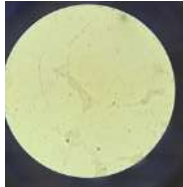
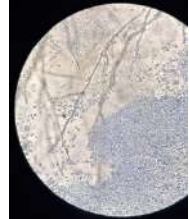
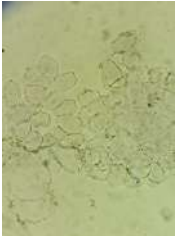
Ko-de	Hasil Pemeriksaan			
	KOH	KOH + Tinta Parker	SDA	
1	KOH Negatif 	Positif Hifa 		<i>Trichophyton rubrum</i> 
2	Positif Hifa dan Spora 	Positif Hifa dan Spora 		<i>Aspergillus Niger</i> 
3	Positif Hifa Pendek 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Niger</i> dan <i>Aspergillus Fumigatus</i> 

4	Positif Hifa Bersekat	Positif Hifa Bersekat		<i>Aspergillus Niger</i> 
5	Negatif (-)	Negatif (-)	Negatif (-) 	Negatif (-)
6	Positif Hifa Pendek	Positif Hifa		<i>Aspergillus Flavus</i> 
7	Positif Hifa, Spora	Positif Hifa Pendek, Spora		<i>Aspergillus Niger</i> 
8	Positif Spora	Positif Hifa Bersepta		<i>Aspergillus Niger</i>

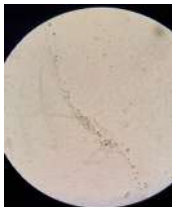
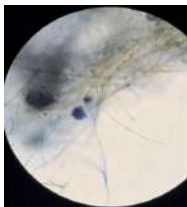
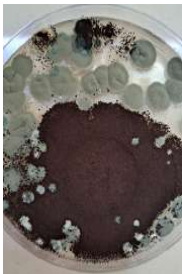
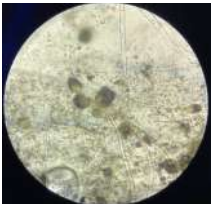
				
9	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Niger</i>  <i>Aspergillus Flavus</i> 
10	Positif Spora dan Hifa 	Positif Spora dan Hifa Pendek 		<i>Aspergillus Niger</i> 
11	Positif Spora dan Hifa 	Positif Spora, Hifa Bersepta 		<i>Candida</i> 

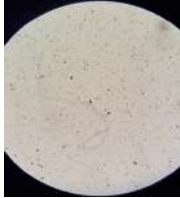
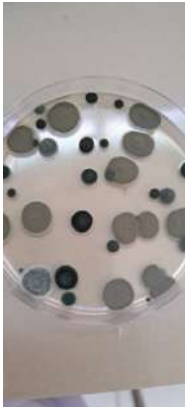
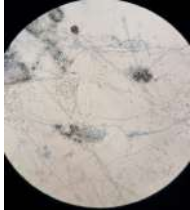
12	Positif Hifa dan Spora 	Positif Hifa dan Spora 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
13	Negatif 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
14	Positif Spora dan Blastospora 	Positif Hifa dan Blastospora 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
15	Positif Spora dan Hifa 	Positif Spora dan Hifa 		<i>Candida</i> 

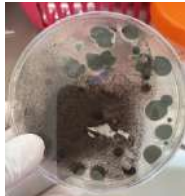
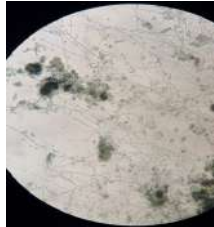
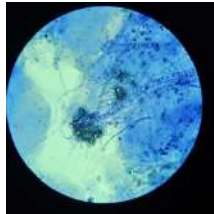
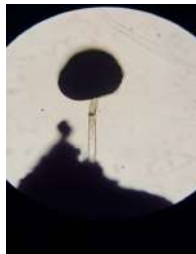
16	Positif Hifa Pendek dan Spora 	Positif Hifa Pendek dan Spora 		<i>Candida</i> 
17	Positif Blastospora dan hifa 	Positif Blastospora dan hifa 		Positif <i>Aspergillus Niger</i> dan <i>Trichophyton rubrum</i>  
18	Positif Hifa dan Spora 	Positif hifa dan spora 		<i>Trichophyton rubrum</i> 

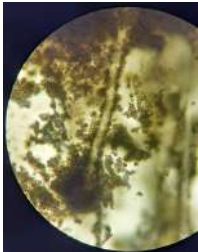
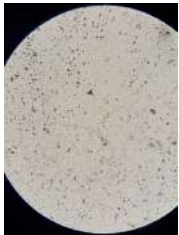
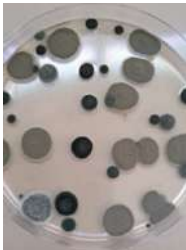
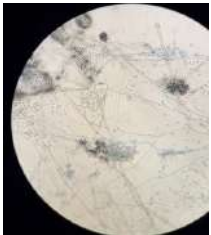
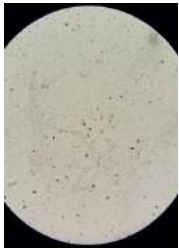
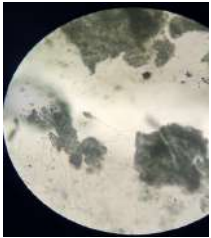
19	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
20	Positif Spora 	Positif Hifa Pendek 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
21	Negatif 	Positif Hifa 		<i>Candida</i> 
22	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i>  <i>Trichophyton rubrum</i>

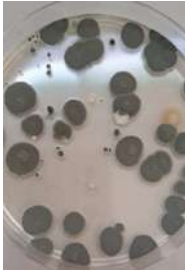
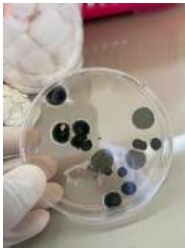
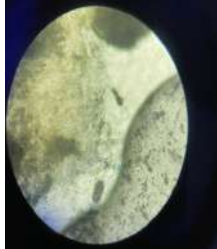
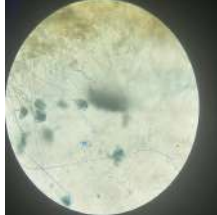
				 <i>Aspergillus Niger</i> 
23	Positif Hifa dan Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
24	Positif Hifa 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Niger</i>  <i>Aspergillus Fumigatus</i> 

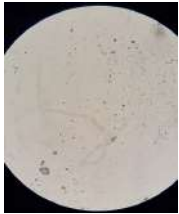
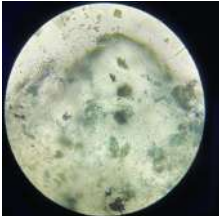
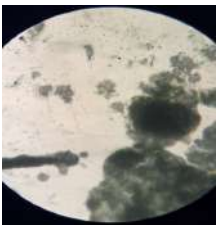
25	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
26	Positif Blastospo ra 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Niger</i> 
27	Positif Spora dan Hifa 	Positif Hifa dan Spora 		<i>Aspergillus Niged dan Aspergillus Fumigatus</i> 
28	Positif Hifa dan Spora 	Positif Hifa dan Spora 		<i>Aspergillus Niger</i> 

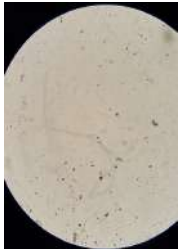
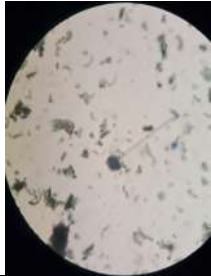
29	Positif Hifa dan Spora 	Positif Hifa dan Spora 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
30	Positif Hifa dan Spora 	Positif Hifa dan Spora 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
31	Negatif (-) 	Negatif (-) 	Negatif (-) 	Negatif (-)
32	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 

33	Positif Hifa Pendek 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
34	Positif Hifa 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
35	Positif Spora dan Hifa 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Niger</i> 
36	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 

37	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
38	Positif Spora dan Hifa Pendek 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Niger</i> 
39	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
40	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 

41	Positif Hifa 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
42	Positif Hifa 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
43	Positif Hifa Pendek 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
44	Positif Hifa 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 

45	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
46	Positif Hifa 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
47	Positif Hifa 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
48	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 

49	Positif Spora 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 
50	Negatif 	Positif Hifa 		<i>Aspergillus Fumigatus</i> 

b. Gambar Pemeriksaan Langsung (KOH)

- Alat dan Bahan (Pra Analitik)

Deckglass



Objeckglass



KOH 10%



- Pengamatan di bawah mikroskop



b. Gambar Pemeriksaan Langsung KOH Dengan Tinta Parker

- Alat dan Bahan (Pra Analitik)

Deckglass



Objeckglass



KOH 10%



Tinta Parker



KOH 10% dan Tinta Parker



- Analitik

Mencampurkan KOH 10% Dengan Tinta Parker Blue



Pengamatan di bawah mikroskop



c. Gambar Pemeriksaan Kultur (SDA)

- Alat dan Bahan (Pra Analitik)

Media SDA (Sabaroud Dextrose Agar)



Lactophenol Cotton Blue



Deckglass



Objeckglass



- Analitik

Pembuatan
Media SDA



Penanaman
Sampel



Pengamatan
Media SDA



VI. Lampiran 6

Biodata Penulis



Nama Lengkap : Dewi Lestari

NIM : PO714203211011

Tempat, Tanggal Lahir : Pangkajene, 29 April 2002

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat (Makassar) : Kompleks Kesehatan Banta – Bantaeng, K19/21 Jalan Wijaya Kusuma

Alamat (Daerah) : Jalan Andi Mauraga

Agama : Kristen Protestan

Nomor Telp/HP : 082141167766

Email : dewiilestarii29@gmail.com

Judul : Pemeriksaan Jamur Dermatomikosis Superfisialis Menggunakan KOH Dengan Tinta Parker Blue

Pembimbing : 1. Mursalim,
2. Askar,

Penguji : Nuradi

80

Orang Tua/ Wali

Nama Ayah : Dominggus

Pekerjaan : Karyawan Swasta

Nama Ibu : Leni Marlina

Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga (IRT)

Alamat : Jalan Andi Mauraga

Riwayat Pendidikan

1. Sekolah Dasar : SDN 4 Pa'doang – doangan
2. Sekolah Menengah Pertama : SMPN 2 Pangkep
3. Sekolah Menengah Atas : SMAN 11 Pangkep