



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**IDENTIFIKASI MORFOLOGI MIKROORGANISME PENYEBAB
PITTED KERATOLYSIS PADA KADET MAHASISWA
COHORT 5 UNIVERSITAS PERTAHANAN RI**

INNAYAH PUTRI ANANDA 320210101036

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

BOGOR 2025



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**IDENTIFIKASI MORFOLOGI MIKROORGANISME PENYEBAB
PITTED KERATOLYSIS PADA KADET MAHASISWA
COHORT 5 UNIVERSITAS PERTAHANAN RI**

INNAYAH PUTRI ANANDA 320210101036

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana**

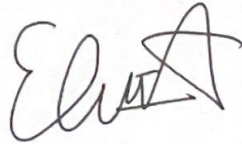
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

BOGOR 2025

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Innayah Putri Ananda
NIM : 320210101036
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Identifikasi Morfologi Mikroorganisme penyebab
Pitted Keratolysis pada Kadet Mahasiswa Cohort 5
Universitas Pertahanan RI

Dosen Pembimbing I,



Eliitha Sundari Pulungan,
S.Pd., M.Biomed
Penata Muda Tingkat I
NIP: 199604122022032003
Tanggal: 17 Februari 2025

Dosen Pembimbing II,



dr. Sissy Chen, Sp.DV
NIDN: 4720068701

Tanggal: 16 Februari 2025

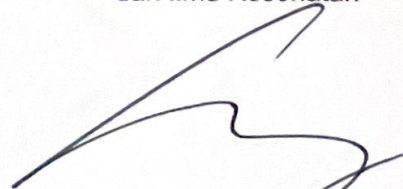
Mengetahui,

Kepala Program Studi Sarjana
Kedokteran



dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri,
M.Kes., Sp.An-TI, Subsp.IC(K)
Kolonel Laut (K/W) NRP. 12434/P
Tanggal: 17 Februari 2025





Dekan Fakultas Kedokteran
dan Ilmu Kesehatan



Dr. dr. Prihati Pujowaskito,
Sp.JP(K), FIHA, M.M.R.S.
Mayor Jendral TNI
Tanggal: 16 Februari 2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Innayah Putri Ananda
NIM : 320210101036
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Identifikasi Morfologi Mikroorganisme penyebab
Pitted Keratolysis pada Kadet Mahasiswa Cohort 5
Universitas Pertahanan RI

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dosen Pembimbing I Elitha Sundari Pulungan, S.Pd., M.Biomed Penata Muda Tingkat I NIP: 199604122022032003		17 Februari 2025
2	Dosen Pembimbing II: dr. Sissy Chen, Sp.DV NIDN: 4720068701		16 Februari 2025
3	Dosen Penguji I Dr. Arief Budi Witarto, B.Eng., M.Eng NIDN: 8120571101		17 Februari 2025
4	Dosen Penguji II dr. Iwan Trihapsoro, Sp.DVE, Sp.KP, FINSDV, FAADV, FIHFAA Kolonel Kes (Purn.)		17 Februari 2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi. Selain itu, sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab, atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan, kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan atau undang-undang yang berlaku

Bogor, 6 Februari 2025



Innayah Putri Ananda

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF MICROORGANISM MORPHOLOGY CAUSING PITTED KERATOLYSIS IN COHORT 5 CADETS OF THE INDONESIAN DEFENSE UNIVERSITY.

Background : *The use of closed shoes or military footwear, along with wearing socks for an extended period and poor foot care, particularly when feet are frequently wet or damp due to sweat, increases the risk of developing pitted keratolysis.* **Objectives :** *Identifying bacteria in pitted keratolysis among the fifth cohort cadets of the Indonesian Defense University and describing the associated risk factors.* **Methods :** *This descriptive observational study involved no interventions. Researchers used purposive sampling based on specific criteria, resulting in 50 samples. Microbiological analyses included bacterial cultures from swabs and staining.* **Results:** *The macroscopic identification of colonies from 50 samples using 100 Petri dishes revealed 16 types of colonies, consisting of 8 Gram-positive, 6 Gram-negative, and 2 fungal colonies. 40.53% Gram-positive bacteria, 35.52% Gram-negative bacteria, and 23.95% fungi. Poor hygiene, a damp environment, and hyperhidrosis contribute to the occurrence of pitted keratolysis, triggered by a combination of normal microbiota and environmental factors.* **Conclusion:** *pitted keratolysis is caused by a complex interaction among Gram-positive bacteria, Gram-negative bacteria, and fungi, influenced by environmental factors and poor personal hygiene.*

Keyword : Pitted Keratolysis, Bacteria, Fungi

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Identifikasi Morfologi Mikroorganisme penyebab *Pitted Keratolysis* pada Kadet Mahasiswa *Cohort 5* Universitas Pertahanan RI". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sarjana Kedokteran di Universitas Pertahanan RI.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mayor Jendral TNI Dr. dr. Prihati Pujowaskito, Sp.JP(K), FIHA., M.M.R.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
2. Brigadir Jendral TMI Dr. dr. Amin Ibrizatun, S.H., M.A.R.S., M.H selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
3. Kolonel Laut (K/W) dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri, M.Kes., Sp.An-TI., Subsp.IC(K) selaku PLT Wakil Dekan 2 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran.
4. Elitha Sundari Pulungan, S.Pd., M.Biomed, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberi bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penelitian skripsi ini.
5. dr. Sissy Chen Sp.DV, selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penelitian skripsi ini.
6. Dr. Arief Budi Witarto, B.Eng., M.Eng selaku Dosen Penguji 1 pada seminar proposal dan sidang akhir.
7. dr. Hanifah, M.Kes., CIQnR selaku Dosen Penguji 2 pada seminar proposal dan Kolonel Kes (Purn.) dr. Iwan Trihapsoro, Sp.DVE, Sp.KP, FINS DV, FAADV, FIHFAA selaku Dosen Penguji 2 pada sidang akhir.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Identifikasi Morfologi Mikroorganisme penyebab *Pitted Keratolysis* pada Kadet Mahasiswa *Cohort 5* Universitas Pertahanan RI". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sarjana Kedokteran di Universitas Pertahanan RI.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mayor Jendral TNI Dr. dr. Prihati Pujowaskito, Sp.JP(K), FIHA., M.M.R.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
2. Brigadir Jendral TMI Dr. dr. Amin Ibrizatun, S.H., M.A.R.S., M.H selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
3. Kolonel Laut (K/W) dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri, M.Kes., Sp.An-TI., Subsp.IC(K) selaku PLT Wakil Dekan 2 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran.
4. Elitha Sundari Pulungan, S.Pd., M.Biomed, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberi bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penelitian skripsi ini.
5. dr. Sissy Chen Sp.DV, selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penelitian skripsi ini.
6. Dr. Arief Budi Witarto, B.Eng., M.Eng selaku Dosen Penguji 1 pada seminar proposal dan sidang akhir.
7. dr. Hanifah, M.Kes., CIQnR selaku Dosen Penguji 2 pada seminar proposal dan Kolonel Kes (Purn.) dr. Iwan Trihapsoro, Sp.DVE, Sp.KP, FINS DV, FAADV, FIHFAA selaku Dosen Penguji 2 pada sidang akhir.

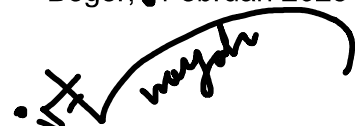
8. Kolonel Laut (K) Dr. drg. Arif Rachman, M.M.MH., MTr.Hanla., Sp., Pros selaku Kepala Laboratorium Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
9. Dwi Ayu Octaviani, S.Si selaku Staf Laboran yang telah membantu peneliti semalam penelitian.
10. Orang Tua dan Keluarga, yang selalu memberikan dukungan moral dan materil, serta doa yang tiada henti.
11. Teman-teman peneliti selama 3,5 tahun berkuliah dan sampai nantinya, Disty, Hanum, Jean, Kanesya, Kayla, Kathrine, Aura dan Vira. Teman-teman seperjuangan peneliti dari SMP-SMA, yang telah menjadi sumber inspirasi dan selalu siap membantu dalam berbagai situasi.
12. Keluarga asuh *Apollo* dan *Banowati* yang memberi dukungan moral disetiap perkembangan pembuatan skripsi ini.
13. Dan yang terakhir peneliti berterimakasih kepada dirinya sendiri, karena telah berhasil menjalankan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan penuh tanggung jawab.

Dalam penelitian ini, peneliti berusaha untuk mengidentifikasi bakteri penyebab pitted keratolysis yang sering terjadi pada kadet mahasiswa, dengan harapan dapat memberikan kontribusi dalam bidang kesehatan, khususnya dalam pencegahan dan penanganan infeksi kulit.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca agar penelitian ini dapat lebih baik di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan informasi yang berguna dalam dunia kesehatan.

Bogor, 6 Februari 2025



Innayah Putri Ananda

32021010103

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
a. Manfaat Teoritis.....	4
b. Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 <i>Pitted Keratolysis</i>	5
2.1.2 Mikroorganisme Penyebab.....	11
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu.....	20
2.3 Kerangka Berpikir.....	25
2.3.1 Kerangka Teori.....	25

2.3.2	Kerangka Konsep.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		26
3.1	Metode Dan Desain Penelitian	26
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.3	Alat Dan Bahan	27
3.3.1	Alat.....	27
3.3.2	Bahan.....	28
3.4	Variable Penelitian.....	28
3.5	Kriteria Inklusi Dan Eksklusi	30
3.5.1	Kriteria Inklusi.....	30
3.5.2	Kriteria Eksklusi.....	30
3.6	Populasi Dan Sampel.....	30
3.6.1	Populasi	30
3.6.2	Sampel.....	30
3.7	Prosedur Penelitian	31
3.7.1	Penentuan Sampel.....	31
3.7.2	Pembuatan Media	31
3.7.3	Pengambilan Kultur	31
3.7.4	Identifikasi Mikroorganisme.....	32
3.8	Metode Analisis	32
3.8.1	Analisis Mikorbiologis	32
3.9	Etik Penelitian.....	33
3.9.1	Lembar Persetujuan (<i>Informed Consent</i>).....	33
3.9.2	Tanpa Nama (<i>Anonymity</i>).....	33
3.9.3	Kerahasiaan (<i>Confidentially</i>).....	33

3.9.4	Kebermanfaatan (<i>Beneficence</i>)	33
3.9.5	Keadilan (<i>Right to Justice</i>).....	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHSAN	34
4.1	Hasil	34
4.1.1	Makroskopis Koloni	34
4.1.2	Mikroskopis Koloni	39
4.2	Pembahasan	43
4.2.1	Karakteristik Koloni Bakteri.....	43
4.2.2	Identifikasi Berdasarkan Pewarnaan Gram.....	44
4.2.3	Analisis Potensi Penyebab <i>Pitted Keratolysis</i>	45
4.2.4	Faktor Risiko	46
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
DAFTAR LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Faktor risiko *pitted keratolysis*

Gambar 2.2 Gejala klinis *pitted keratolysis*

Gambar 2.3 Morfologi koloni bakteri

Gambar 2.4 *Kytococcus sedentarius* pada *Zobell's Marine Agar*

Gambar 2.5 Morfologi *Dermatophilus congolensis* pada *blood agar*

Gambar 2.6 *Corynebacterium minutissimum* pada *sheep blood agar*

Gambar 2.7 Kerangka Teori

Gambar 2.8 Kerangka Konsep

Gambar 4.1 Morfologi koloni 1, 2, 3, 4, dan 5 (a) 6, 7, dan 8 (b)

Gambar 4.2 Morfologi koloni.9 dan 10 (a) 11 dan 12 (b)

Gambar 4.3 Morfologi koloni 13 dan 14

Gambar 4.4 Morfologi koloni 15 (a) dan 16 (b)

Gambar 4.5 Gambaran mikroskopis Gram

Gambar 4.6 Mikroskopis *Actinobacteria* pada pewarnaan

Gambar 4.7 Mikroskopis kapang

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil penelitian terdahulu

Tabel 3.1 Rencana Jadwal Penelitian

Tabel 3.2 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Morfologi makroskopis

Table 4.2 Persentase frekuensi koloni

Table 4.3 Mikroskopis koloni bakteri

Tabel 4.4 Persentase frekuensi Gram bakteri

DAFTAR SINGKATAN

PDL : Pakaian Dinas Luar

Akmil : Akademi Militer

DIKSARMIL : Pendidikan Dasar Militer