

**IDENTIFIKASI SUSPECT BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* PADA
KUCING YANG MENGALAMI ABSSES DI KLINIK HEWAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

TUGAS AKHIR

A FADLILLAH NAL AZKINA
C0241201007



**PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDIN
MAKASSAR
2021**

**IDENTIFIKASI SUSPECT BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* PADA
KUCING YANG MENGALAMI ABSES DI KLINIK HEWAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Tugas Akhir Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Dokter Hewan

Disusun dan Diajukan oleh:

**A FADLILLAH NAL AZKINA
C024201007**

**PROGRAM PROFESI PENDIDIKAN DOKTER HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2021**

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Identifikasi Suspect Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada Kucing Yang Mengalami Abses di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin

Disusun dan diajukan oleh:

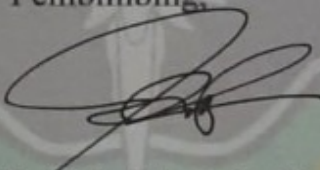
A. Fadlillah Nal Azkina

C024201007

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 03 Desember 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan


Menyetujui,

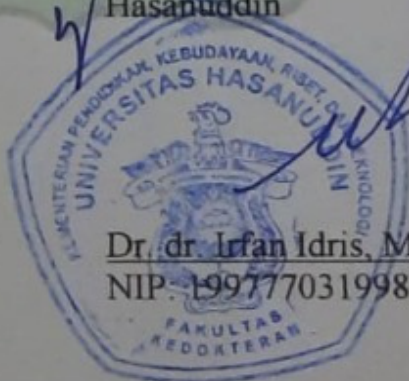
Pembimbing,


Drh. Muh. Danawir Alwi

Ketua
Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset, dan
Inovasi, Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin


Drh. A. Magfira Sayra Apada, M.Sc
NIP: 198508072010122 008


Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP: 199777031998021 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : A. Fadlillah Nal Azkina
Nim : C024201007
Program Studi : Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Jenjang :

Menyatakan dengan ini bahwa Tugas Akhir dengan judul — **Identifikasi Suspect Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Pada Kucing Yang Mengalami Abses Di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin** adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila di kemudian hari Tugas Akhir karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseleruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 29 November 2021

Yang Menyatakan



A Fadlillah Nal Azkina

PRAKATA



Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbil 'alamin segala puji hanya milik Allah Subhana Wata'ala Sang penguasa bumi dan segala isinya yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta kasih sayang-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul — **Identifikasi Suspect Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Pada Kucing Yang Mengalami Abses Di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin.**

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar dokter hewan. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Namun adanya doa, restu, dan dorongan dari orang tua yang tak pernah putus menjadikan penulis bersemangat untuk melanjutkan penulisan tugas akhir ini. Untuk itu dengan segala bakti penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mereka yang tercinta, Ayahanda **Ahmad Unggul**; Ibunda **Farida Indrawati**; Adik **A. Faidyatul Insani**; dan **A. Fuad Mutahari Parenrengi**.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. dr. Budu, PhD., Sp. M(K), M.Med.Ed** selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
2. **Drh. Muh. Danawir Alwi** selaku dosen pembimbing yang telah sangat baik dan sabar menghadapi penulis, memberikan banyak ilmu dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir sebagai syarat kelulusan coassistensi dokter hewan.
3. **Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc** selaku ketua Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan (PPDH) Universitas Hasanuddin dan seluruh staf pengajar yang telah berupaya sebaik mungkin untuk kemajuan PPDH Unhas serta memberi banyak bekal ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
4. Dosen pengajar yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama mengikuti pendidikan di PPDH Unhas. Serta staf tata usaha PSKH UH khususnya, **Ibu Tuti**, **Ibu Ida** dan **Pak Tomo** yang mengurus kelengkapan berkas.
5. Sahabat **PPDH UH Angkatan 7** karena telah mengukirkan banyak kesan, pengalaman, bantuan, pelajaran dan tentunya kenangan indah selama proses

coassistensi yang telah penulis jalani. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan berkah dan kesuksesan kepada kita semua. Aamiin. Tolong jangan saling melupakan sahabat.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi setiap jiwa yang bersedia menerimanya.

Makassar, 29 November 2021

A Fadlillah Nal Azkina

ABSTRAK

A. Fadlillah Nal Azkina . C024201007. “Identifikasi Suspect Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Pada Kucing Yang Mengalami Abses Di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin” Dibimbing oleh **Drh. Muh. Danawir Alwi.**

Luka pada kucing sering terjadi disebabkan oleh gigitan hewan lain maupun akibat perkelahian yang menyebabkan adanya luka terbuka. Kondisi luka terbuka ini dapat menyebabkan terjadinya abses. Abses merupakan penumpukan nanah yang terjadi didalam rongga dibagian tubuh setelah terinfeksi. Bakteri yang menyebabkan abses salah satunya yaitu *Pseudomonas aeruginosa*. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengidentifikasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada sampel pus yang diambil dari kucing yang mengalami luka terbuka di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin. Pada saat pemeriksaan fisik, ditemukan kondisi kaki kiri mengalami luka yang terbuka, alopesia dibagian luka dengan adanya akumulasi nanah didalam kulit. Media yang digunakan untuk pengujian kultur bakteri yaitu media *MacConkey* kemudian dilanjutkan dengan pewarnaan gram. Hasil yang didapatkan yaitu terdapat koloni bakteri pucat dan bentukan seperti anggur pada *MacConkey* agar. Warna bakteri tersebut ketika diamati dibawah mikroskop pada pembesaran 100x adalah berwarna merah dengan bentuk batang (basil) dan merupakan bakteri jenis gram-negatif yang diduga sebagai *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata kunci : *Pseudomonas aeruginosa*, Kucing , Abses

ABSTRACT

A. Fadlillah Nal Azkina . C024201007. Identification Suspect of *Pseudomonas aeruginosa* bacteria in cats with abscesses at the Hasanuddin University Educational Veterinary Clinic” guided by **Drh. Muh. Danawir Alwi.**

Injuries to cats often occur due to other animals or due to fights that cause open wounds. This open wound can lead to an abscess. An abscess is pus that occurs in a cavity in the body after infection. One of the bacteria that causes abscesses is *Pseudomonas aeruginosa*. The purpose of this final project is to identify *Pseudomonas aeruginosa* bacteria in pus samples taken from open wounds at the Hasanuddin University Education Veterinary Clinic. On physical examination, it was found that the left leg had an open wound, alopecia in the wound with accumulation of pus in the skin. The media used for bacterial culture testing was *MacConkey* media and then continued with gram staining. The results obtained were pale bacterial colonies and grape-like formations on *MacConkey* agar. The color of the bacteria when observed under a microscope in the form of 100x is red with rods (bacilli) and is a gram-negative bacterium that is forgotten as *Pseudomonas aeruginosa*.

Key words: *Pseudomonas aeruginosa*, Cat , Abscess

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN PENGAJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan penulisan	2
1.4. Manfaat penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3
2.1.1. Morfologi dan Klasifikasi	3
2.2. Abses	4
2.2.1 Etiologi	4
2.2.2 Patogenesis Penyakit	5
2.2.3 Tanda Klinis Penyakit	5
2.2.4 Diagnosis Penyakit	6
2.2.5 Pencegahan dan Pengobatan Penyakit	9
BAB III MATERI DAN METODE	11
3.1. Pengambilan Sampel	10
3.2. Pembuatan Media Kultur Bakteri	10
3.3. Penanaman dengan Goresan (<i>Streak</i>)	11
3.4. Pewarnaan Gram	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Sinyalemen dan Anamnesis	12
4.2. Temuan Klinis	12
4.3. Identifikasi Bakteri	12
4.4. Pengobatan	14
BAB V PENUTUP	17
5.1. Kesimpulan	17
5.2. Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mikroskopik <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3
Gambar 2. Abses pada kucing	4
Gambar 3. Morfologi Bakteri secara umum	5
Gambar 4. Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada media Nutrient Agar	6
Gambar 5. Proses pewarnaan gram	7
Gambar 6. Langkah-langkah streak	9
Gambar 7. Langkah-langkah pewarnaan gram	11
Gambar 8. Buyung di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin	12
Gambar 9. Hasil kultur bakteri sampel pus pada media NA	12
Gambar 10. Hasil kultur bakteri media <i>MacConkey</i>	13
Gambar 11. Referensi Hasil kultur bakteri media <i>MacConkey</i>	13
Gambar 12. Hasil pewarnaan gram	14

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hewan kesayangan merupakan hewan yang cukup menguntungkan untuk dikembangbiakkan dengan berbagai tujuan dan dapat memberikan kebahagiaan pada manusia. Salah satu hewan kesayangan yang perlu mendapat perhatian untuk dipelihara dan dikembangbiakkan adalah kucing (Mariandayani, 2012). Kucing merupakan salah satu jenis hewan yang sering dijadikan sebagai hewan peliharaan atau hewan kesayangan karena memiliki karakter yang lucu dan berbeda dibandingkan dengan hewan kesayangan lainnya, hewan ini merupakan karnivora kecil dari famili *felidae* yang telah dijinakkan selama ribuan tahun (Suwed dan Budiana, 2006).

Pemeliharaan hewan kesayangan ini terbilang mudah untuk dilakukan, namun harus sering dilakukan pemantauan terhadap kesehatan dan kebersihannya oleh pemilik. Karena dewasa ini timbul banyak sekali penyakit yang kemungkinan dapat terjadi pada kucing peliharaan apabila pemilik tidak memperhatikan kesehatan hewan yang dipelihara (Haithem, 2011).

Penyakit atau gangguan yang sering menyerang hewan-hewan ini khususnya pada kucing adalah parasit, bakteri dan jamur. Penyakit-penyakit ini merupakan masalah ringan apabila pemilik selalu memperhatikan kebersihan hewan peliharaannya, namun akan menjadi masalah yang serius apabila kesehatan dan kebersihan lingkungannya dibiarkan begitu saja. Salah satu penyakit yang akan timbul apabila infeksi ini dibiarkan adalah abses (Wulandari, 2018).

Ada banyak potensi penyebab abses pada kucing. Salah satu penyebab paling umum adalah gigitan hewan lain. Luka tembus dari benda tajam seperti tongkat dan biji rumput juga dapat menyebabkan terjadinya abses (Weir dan Robin, 2021). Abses merupakan suatu keadaan dimana terjadi penumpukan nanah yang terjadi didalam rongga dibagian tubuh setelah terinfeksi yang merupakan pus yang terlokalisir akibat adanya infeksi dari supurasi jaringan. Abses yang terjadi pada kucing dapat timbul akibat ada infeksi dari berbagai bakteri, salah satunya yaitu bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (Gunawan *et al.*, 2016 ; Hidayati, 2019). *Pseudomonas aeruginosa* merupakan salah satu bakteri yang bisa ditemukan pada luka.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merasa perlu membahas cara mengidentifikasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada kucing yang mengalami abses di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin dengan menggunakan media agar dan pewarnaan gram yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai metode untuk identifikasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* serta pemberian pengobatan yang tepat dengan mengetahui jenis bakteri penyebab abses dan untuk mengetahui jenis

antibiotic yang di rekomendasikan untuk pengobatan kasus ini agar pemberian obat tepat.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat ditarik sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana proses identifikasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan menggunakan media agar dan pewarnaan gram?

1.3.Tujuan Penulisan

Tugas akhir ini disusun untuk mengetahui proses identifikasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada kucing yang mengalami abses.

1.4.Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan ini adalah memberikan penjelasan kepada pembaca tentang metode identifikasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sehingga pembaca bisa memahami bagaimana gambaran tentang bakteri tersebut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Pseudomonas aeruginosa*

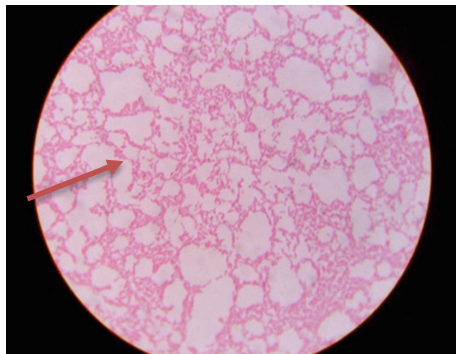
2.1.1 Morfologi dan Klasifikasi

Spesies bakteri *Pseudomonas* mempunyai ukuran sedang ($0,5-1 \mu\text{m} \times 1,5-5 \mu\text{m}$) dengan batang Gram negatif, yang berbentuk lurus atau sedikit melengkung. Jenis bakteri ini motil dibantu dengan alat gerak oleh satu atau lebih flagella polar. Bakteri dapat berbentuk tunggal, berpasangan atau kadang-kadang berbentuk rantai pendek (Isabelita, 2018 ; Markey *et al.*, 2013).

Klasifikasi *Pseudomonas aeruginosa* (Kaushik dan Chauhan, 2009) :

Kingdom : Procaryotae (Bacteria)
Filum : Proteobacteria
Klas : Gamma Proteobacteria
Ordo : Pseudomonadales
Famili : Pseudomonadaceae
Genus : *Pseudomonas*
Spesie : *Pseudomonas aeruginosa*

Berbentuk datar, menyebar, dengan tepi bergerigi dan bentukan yang khas, mirip anggur merupakan koloni dari *Pseudomonas aeruginosa*. Bentuk kolonial terlihat halus, lunak dan juga mengkilap. Pada *Blood Agar* kebanyakan strain memberikan zona hemolisis yang jelas. *Pseudomonas aeruginosa* menghasilkan koloni besar dan pucat pada agar *MacConkey* (tidak dapat memfermentasi laktosa) dengan pigmen kuning kecoklatan dan biru kehijauan. Bakteri ini adalah bakteri Gram negatif aerob. Strain *Pseudomonas aeruginosa* menghasilkan pigmen difusi yang larut dalam air (biru, pigmen *phenazine*), *pyoverdin* (pigmen kuning hijau atau kuning-coklat yang larut dalam air), *pyorubin* (merah) dan *pyomelanin* (coklat tua) (Moehario *et al.*, 2019 ; Markey *et al.*, 2013).



Gambar 1. *Basilus Pseudomonas aeruginosa* berwarna merah muda dalam pewarnaan Gram (Banarjee *et al.*, 2017).

2.1.1 Abses

2.1.2 Etiologi

Abses adalah penumpukan nanah yang terjadi di dalam rongga bagian tubuh setelah terinfeksi. Pus yang terlokalisir akibat adanya infeksi dari supurasi jaringan merupakan abses yang bisa terjadi di semua jaringan atau struktur anatomi pertulangan. Kasus abses terjadi pada kucing dapat timbul akibat ada infeksi dari berbagai bakteri, salah satunya yaitu *Pseudomonas aeruginosa* (Gunawan *et al.*, 2016; Hidayati, 2019).



Gambar 2. Abses pada Kucing (Larsuprom *et al.*, 2017).

Ada banyak potensi penyebab abses pada kucing. Salah satu penyebab paling umum adalah gigitan hewan lain. Luka tembus dari benda tajam seperti tongkat dan biji rumput juga dapat menyebabkan abses, seperti infeksi sebelumnya di lokasi tersebut (Weir dan Robin, 2021).

2.2.2 Patogenesis Penyakit

Abses bisa terjadi di lokasi trauma, luka tusukan akibat benda tajam, luka bakar, atau tempat penyisipan kateter intravena. Terjadinya reaksi dari pertahanan tubuh dari jaringan untuk menghindari penyebaran infeksi dalam tubuh merupakan pemicu terjadinya. Agen penyebab infeksi menyebabkan peradangan dan infeksi sel di sekitarnya sehingga menyebabkan terjadinya pengeluaran toksin. Toksin tersebut menyebabkan sel radang, sel darah putih kemudian akan menuju ke tempat terjadinya peradangan atau infeksi. Terbentuk dinding abses untuk mencegah infeksi meluas ke bagian tubuh lainnya (Craft, 2012 dalam Hidayati *et al.*, 2019).

2.2.3 Tanda Klinis Penyakit

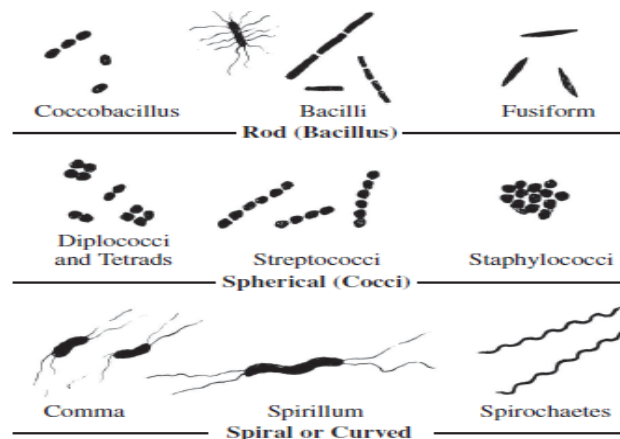
Abses menyakitkan dan, jika tidak diobati, dapat menyebabkan perkembangan kondisi yang serius. Tanda-tanda dari abses menurut WagWalking (2021) yaitu :

1. Demam.
2. Kulit merah, bengkak atau meradang.
3. Rasa gatal yang berlebihan.
4. Nanah atau darah di kulit.

5. Rambut rontok di lokasi abses.

2.2.4 Diagnosis Penyakit

Diagnosis untuk kasus ini dengan pemeriksaan fisik biasanya sudah cukup untuk membuat diagnosa pasti kemudian dilanjutkan dengan diagnosa lanjutan seperti kultur bakteri yang dilakukan untuk menumbuhkan bakteri yang ada pada sampel kemudian setelah itu dilakukan isolasi bakteri yang nantinya digunakan untuk sebagai biakan murni dalam media biakan. Mengisolasi suatu mikroba adalah memisahkan mikroba tersebut dari lingkungannya di alam dan menumbuhkannya sebagai biakan murni dalam medium buatan. Macam-macam cara mengisolasi dan menanam mikroba adalah : 1). *Spread plate method* atau cara tebar/sebar, 2). *Streak platemethod* atau cara gores, 3). *Pour plate method* atau cara tabur (Yunilas, 2017). Bakteri dibedakan berdasarkan karakteristiknya dari tiap koloni seperti warna, morfologi, ukuran, dan yang lainnya. Berdasarkan morfologi, bakteri terbagi atas tiga kelompok yaitu *bacilli* (*rods*, berbentuk batang), *cocci* (*spherical*, berbentuk bulat atau rantai), dan *spirals* (*shaped rods*, berbentuk koma) (Brown dan Smith, 2015 ; WagWalking, 2020).



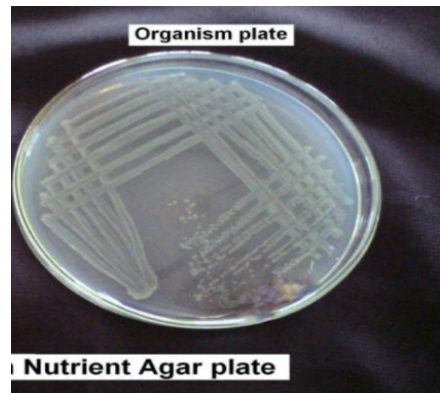
Gambar 3. Morfologi Bakteri secara umum (Brown dan Smith, 2015).

Proses untuk mengidentifikasi terhadap bakteri terlebih dahulu dilakukan kultur bakteri pada media *Nutrient Agar*. Media ini adalah suatu bahan yang digunakan untuk menumbuhkan mikroba yang terdiri atas campuran nutrisi atau zat-zat makanan yang dibutuhkan mikroba untuk proses perkembangannya seperti sumber karbon, sumber nitrogen, mineral, vitamin, dan faktor penumbuh dan air. Media terbagi atas media umum seperti *Natrium Agar* (NA) dan media selektif seperti *Mannitol-salt Agar* (MSA), *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA), *MacConkey Agar*, serta beberapa contoh lainnya (Brown dan Smith, 2015 ; Yunilas, 2017).

Media NA (*Nutrient agar*) merupakan media yang berbentuk serbuk berwarna putih kekuningan dan apabila setelah digunakan akan berbentuk padat karena terdapat kandungan agar sebagai pematatnya. Komposisi yang terpenting dalam media ini

adalah karbohidrat dan protein yang terdapat pada ekstrak daging dan pepton sesuai dengan kebutuhan sebagian besar bakteri (Thohari *et al.*, 2019).

Pseudomonas aeruginosa akan membentuk koloni yang bundar dan licin dengan warna kehijauan yang berfluoresensi. Bakteri ini juga sering menghasilkan pigmen kebiruan tak berfluoresensi dan piosianin yang berdifusi ke dalam agar. Spesies *Pseudomonas* lainnya tidak menghasilkan piosianin. Banyak galur *Pseudomonas aeruginosa* juga menghasilkan pigmen berfluoresensi, *pioverdin* yang memberikan warna kehijauan pada agar (Soekiman, 2016).



Gambar 4. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada media Nutrient Agar (Verma dan Manish, 2018).

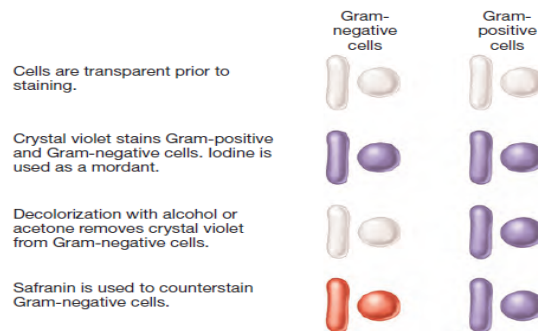
Media selektif/penghambat adalah media yang selain mengandung nutrisi juga ditambahkan kedalamnya suatu zat tertentu sehingga media tersebut mampu menekan pertumbuhan mikroba lain dan merangsang pertumbuhan mikroba yang diinginkan (Yunilas, 2017). Faktor penghambat pada media selektif menjadi faktor yang penting karena dapat menghambat fungsi sintesis DNA dari beberapa bakteri (Leboffee dan Pierce, 2002).

Media selektif yang di rekomendasikan untuk *Pseudomonas aeruginosa* yaitu *Blood Agar*, *Chocolate agar*, dan juga *MacConkey agar*. Koloni *Pseudomonas* mungkin hampir *colourless* tapi putih, putih pudar, cream dan kuning sering terjadi. *Fluorescent* koloni bisa dideteksi dibawah cahaya ultraviolet. Penampilan dari nanah yang terinfeksi/berkoloni atau kultur organisme disebabkan oleh campuran *pyocyanin* (biru) dan *pyoverdin* (*fluorescein*, kuning) (Public Health England, 2015).

Pewarnaan gram merupakan pewarnaan diferensial dimana langkah dekolorisasi terjadi antara penerapan dua pewarna dasar. Pewarna primer adalah kristal violet. Iodine ditambahkan sebagai mordant untuk meningkatkan kerja pewarnaan kristal violet yang nantinya dapat membentuk warna kompleks kristal violet-iodine. Pewarnaan gram ditujukan untuk menentukan jenis bakteri sebagai bakteri gram positif atau gram negatif. Sel-sel bakteri dari gram negatif warna dapat dihilangkan dengan

larutan (alkohol atau aseton) sehingga dapat diwarnai dengan safranin counterstain sedangkan sel-sel bakteri gram positif warna tidak hilang (Leboffe dan Pierce, 2010 ; Supriatna, 2012).

Perbedaan antara bakteri gram positif dan gram negatif tergantung pada komposisi dinding sel. Bakteri gram negatif memiliki dinding sel dengan kandungan lipid yang lebih tinggi dan lapisan peptidoglikan yang lebih tipis daripada dinding sel gram positif. Lipida pada dinding sel bakteri gram negatif akan larut oleh alkohol sehingga pori-pori mengembang dan menyebabkan kompleks kristal violet dengan iodine keluar dari sel, akibatnya dinding sel bakteri menjadi tidak berwarna. Dinding sel bakteri yang tidak berwarna tersebut akan menyerap zat warna safranin sehingga sel bakteri akan tampak berwarna merah ketika dilihat dibawah mikroskop. Dinding sel bakteri gram positif sebagian besar terdiri dari lapisan peptidoglikan. Bakteri gram positif mempertahankan warna ungu disebabkan karena dinding sel mengalami dehidrasi ketika ditetesi alkohol, sehingga pori-pori menciut, daya rembes dinding sel dan membran menurun. Keadaan ini membuat kompleks kristal violet dengan iodine tidak dapat keluar dari sel, akibatnya zat warna safranin tidak dapat masuk ke dalam dinding sel (Supriatna, 2012 ; Pelezar dan Chan, 2007 ; Leboffe dan Pierce, 2010).



Gambar 5. Proses pewarnaan gram (Leboffe dan Pierce, 2010).

2.2.5 Pencegahan dan Pengobatan

Pengobatan abses tergantung pada lokasi dan tingkat keparahan infeksi. Kebanyakan abses dirawat dengan rawat jalan, bukan di klinik. Kuncinya adalah mengeluarkan kantong nanah, baik dengan operasi pengangkatan, atau dengan mengeringkan dan membilasnya. Jika benda tajam yang telah menjadi penyebab abses, penting untuk memastikan bahwa benda tajam tersebut telah diangkat seluruhnya atau abses dapat terjadi kembali. Terapi antibiotik yang tepat merupakan komponen penting dari keberhasilan pengobatan abses, di mana pun lokasinya. Antibiotik akan dipilih berdasarkan bakteri yang terlibat. Dokter hewan akan merekomendasikan agar sampel nanah dikirim ke laboratorium rujukan untuk dibudidayakan sehingga bakteri yang terlibat dapat diidentifikasi dengan tujuan pemilihan antibiotik yang tepat. Penting

untuk memastikan pereda nyeri yang memadai selama pengobatan abses dan membatasi aktivitas selama pemulihan agar jaringan yang terlibat dapat sembuh dengan baik. Jika operasi dilakukan untuk menghilangkan abses, disarankan untuk menjaga kucing tetap tenang (Weir dan Robin, 2021).

Obat yang dapat diberikan yaitu antibiotic ceftazidime. Ceftazidime adalah agen sefalosporin injeksi generasi ketiga yang digunakan secara parenteral dan berguna dalam mengobati infeksi bakteri gram negatif yang serius terutama terhadap *Enterobacteriaceae* yang rentan termasuk *Pseudomonas aeruginosa*. Obat ini merupakan antibiotik bakterisida dan bertindak melalui penghambatan enzim yang bertanggung jawab untuk sintesis dinding sel bakteri. Sefalosporin generasi ketiga mempertahankan banyak aktivitas gram positif dari agen generasi pertama dan kedua, tetapi memiliki aktivitas gram negatif yang jauh lebih luas. Seperti halnya agen generasi ke-2, Ceftazidime dianggap sebagai sefalosporin anti-pseudomonal. Dosis yang diberikan untuk kucing dan anjing yaitu 25 – 30 mg/kg IV, IM q8h (Plumb, 2007).