

**INFEKSI BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* PADA *VULNUS MORSUM* KUCING DOMESTIK DI KLINIK HEWAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

TUGAS AKHIR

**RINI AMRIANI
C024 192023**



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

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Infeksi Bakteri *Staphylococcus aureus* pada *Vulnus morsum* Kucing Domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin

Disusun dan diajukan oleh :

Rini Amriani, S.KH, M.Biomed

C024192023

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 31 Mei 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama


Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc
NIP. 19850807 201012 2 008

Ketua
Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin

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



Scanned by TapScanner

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rini Amriani

Nim : C024192023

Program Studi : Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan

Jenjang : Pendidikan Profesi

Menyatakan dengan ini bahwa Tugas Akhir dengan judul “Infeksi Bakteri *Staphylococcus aureus* pada *Vulnus Morsum* Kucing Domestik 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, 17 Mei 2021



Yang Menyatakan

Rini Amriani

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil 'alamin. Segala puji syukur penulis panjatkan hanya bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Infeksi Bakteri *Staphylococcus Aureus* pada *Vulnus Morsum* Kucing Domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin”**. Salam dan shalawat kepada Rasulullah Muhammad SAW yang membuka jalan kebenaran kepada seluruh pengikutnya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, sejak persiapan, pelaksanaan hingga pembuatan Tugas Akhir hingga selesai. Dorongan dan do'a yang tak putus-putusnya dari kedua orang tua tercinta Ayahanda Ir. Muh. Amin dan Ibunda Jumriati Alidin, S.P, Suami Denny Nurhadi, S.T yang telah meringankan langkah penulis untuk menghadapi segala kesulitan yang ada, serta Anakku tercinta Khanza Azzahra Nurhadi yang selalu memberikan semangat dalam menempuh pendidikan Program Profesi Dokter Hewan. Tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Prof. dr. Budu, Ph.D.,Sp. M(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran.
2. Dr. Drh. Dwi Kesuma Sari selaku Ketua Program Pendidikan Dokter Hewan Universitas Hasanuddin.
3. Drh. Andi Magfira Satya Apada, M.Sc selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah dengan sabar, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, serta memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan saran-saran yang sangat bermanfaat bagi penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Abdul Wahid Jamaluddin, S.Farm, M.Si, Apt selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan saran-saran yang sangat bermanfaat bagi penulis selama menempuh pendidikan Program Profesi Dokter Hewan.
5. Seluruh staf Dosen dan Pegawai di PPDH FK-UNHAS dan PSKH FKUNHAS yang telah banyak membantu.

6. Keluarga besar saya, yang selalu dan tidak henti-hentinya memberikan dukungan moril, doa, kasih sayang, dan tentunya material sehingga peneliti mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Koas Angkatan Keenam (Profilaxis) Program Pendidikan Dokter Hewan Universitas Hasanuddin, yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi yang sangat besar selama koas.
8. Rekan Mahasiswa Koas khususnya “Kelompok Satu”, terima kasih banyak atas kebersamaannya selama koas, kekompakan dan semangatnyalah membuat penulis selalu merasa termotivasi.
9. Sahabat – sahabat saya, “TB” Drh. Nurul Rezqi Hasrah, S.KH, Drh. Muliani, S.KH, Drh. Sri Almarahma, S.KH, Drh. Andi Hasrawati, S.KH, dan Drh. Andi Sarmalia, S.KH dan Sahabat “NIIM” dr. Nur Irmayanti Akbar, S.Ked, Mega Syamsurya, S.M, dan Iin Indriani Indah, S.E yang selalu setia serta selalu mendukung penulis untuk terus semangat menjadi Dokter Hewan.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut menyumbangkan pikiran dan tenaga untuk penulis. 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 kecil ini dapat bermanfaat bagi setiap jiwa yang bersedia menerimanya. Amiin ya rabbal alamain.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Makassar, 17 Mei 2021

Rini Amriani

ABSTRACT

Rini Amriani. C024192023. "*Staphylococcus aureus* Bacterial Infection in the *Vulnus Morsum* of Domestic Cat at Hasanuddin University Educational Veterinary Clinic", guided by **Drh. Andi Magfira Satya Apada, M.Sc**

The vulnus morsum is a wound caused by an animal bite which is usually accompanied by pain and tenderness and possible signs of infection. Wound infections, whether of endogenous or exogenous origin, are usually bacterial and sometimes mycobacteria or fungi. *Staphylococcus aureus* is a bacterium that causes an infection in the skin that is injured. The purpose of this study was to determine the follow-up examination, diagnosis, and therapy of bacterial infections in the domestic cat vulnus morsum at the Hasanuddin University Educational Veterinary Clinic. The results of this study were further examinations carried out in the form of physical examination, bacterial culture on NA general media, Gram stain and observation of bacterial morphology under a microscope, bacterial culture on specific MSA media, and catalase test to identify specific bacteria growing on pus samples due to vulnus morsum in the radius ulna, while the result of the diagnosis was *Vulnus morsum felis* accompanied by *Staphylococcus aureus* bacterial infection. The initial treatment is cleaning the wound, then administering anti-inflammatory ointment (Betamethasone), and oral drugs (capsules) with a mixture of antibiotics (Clindamycin 50 mg) accompanied by NSAIDs (Meloxicam 20 mg), 1 capsule twice a day for 5 days.

Keywords: *Vulnus morsum*, NA Media, Gram Stain, MSA Media, Catalase Test

ABSTRAK

Rini Amriani. C024192023. “Infeksi Bakteri *Staphylococcus aureus* pada *Vulnus Morsum* Kucing Domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin”, dibimbing oleh **Drh. Andi Magfira Satya Apada, M.Sc**

Vulnus morsum adalah luka akibat gigitan seekor hewan yang biasanya disertai nyeri dan rasa sakit dan kemungkinan timbulnya tanda - tanda infeksi. Infeksi luka, baik yang berasal dari endogen atau eksogen, biasanya terjadi akibat bakteri dan kadang-kadang disebabkan oleh mikobakteri atau jamur. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang menyebabkan infeksi pada kulit yang mengalami luka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemeriksaan lanjutan, diagnosis, dan terapi dari infeksi bakteri pada *Vulnus morsum* kucing domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin. Hasil penelitian ini adalah pemeriksaan lanjutan yang dilakukan berupa pemeriksaan fisik, kultur bakteri pada media umum NA, pewarnaan Gram dan pengamatan morfologi bakteri di bawah mikroskop, kultur bakteri pada media spesifik MSA, dan uji katalase untuk mengidentifikasi bakteri spesifik yang tumbuh pada sampel nanah akibat *Vulnus morsum* pada daerah radius ulna, sedangkan hasil diagnosis adalah *Vulnus morsum Felis* disertai dengan infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*. Penanganan awal yakni dengan membersihkan luka, lalu dengan pemberian salep anti radang (Betamethasone), dan pemberian obat oral (kapsul) dengan campuran antibiotik (Clindamycin 50 mg) disertai dengan obat NSAID (Meloxicam 20 mg), 2 kali sehari 1 kapsul selama 5 hari.

Kata kunci: *Vulnus morsum*, Media NA, Pewarnaan Gram, Media MSA, Uji Katalase

DAFTAR ISI

Nomor	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Manfaat penulisan	2
1.5 Batasan penulisan	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Vulnus	3
2.1.1 Vulnus morsum	3
2.1.2 Tanda Klinis Vulnus morsum	4
2.1.3 Diagnosis Vulnus morsum	5
2.1.4 Prognosis Vulnus morsum	6
2.1.5 Terapi Vulnus morsum	6
2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	7
BAB III. MATERI DAN METODE	10
3.1 Pengambilan Sampel	10
3.2 Media Nutrient Agar	10
3.3 Inkubasi Bakteri	11
3.4 Pewarnaan Gram	11
3.5 Media Selektif Diferensial (Mannitol Salt Agar/MSA)	13

3.6 Uji Katalase	13
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Sinyalemen	15
4.2 Anamnesis	15
4.3 Pemeriksaan Klinis	16
4.5 Diagnosis	16
4.5 Terapi	20
BAB V. PENUTUP	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN GAMBAR	24

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1	Fase – fase kesembuhan luka	7

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1	<i>Vulnus morsum</i> pada kucing. Selulitis daerah ekstremitas kaki depan akibat gigitan kucing lain (kiri). <i>Vulnus</i> akibat gigitan pada daerah kepala (lima hari pasca gigitan), terlihat abses yang mengalir keluar akibat rupturnya area <i>Vulnus</i>	4
2	Daerah – daerah yang lebih sering terkena gigitan (<i>bite wound</i>)	5
3	Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> di bawah mikroskop	8
4	Perbandingan antara <i>Staphylococcus epidermidis</i> (kiri) dan <i>Staphylococcus aureus</i> (kanan) pada media MSA. Terlihat bahwa <i>Staphylococcus aureus</i> memfermetasi mannitol sehingga terjadi perubahan warna pada media MSA	8
5	Tes katalase negatif ditunjukkan pada gambar kiri dan hasil positif di kanan di (a) metode tabung dan (b) metode plate. Hasil negatif ditampilkan di bagian atas dan hasil positif di bawah dalam metode (c) slide	9
6	Reaksi pada uji katalase sampel. Enzim katalase pada bakteri membuat hydrogen peroksida dengan cepat diubah menjadi air dan oksigen bebas	9
7	Skema identifikasi bakteri gram positif	9
8	Langkah-langkah streak	11
9	Langkah-langkah pewarnaan gram	12
10	Daerah radius ulna pasien Pussy yang terlihat bengkak (panah merah)	15
11	Kultur bakteri pada media Nutrien Agar (kiri) dan pada media MSA (kanan). Terlihat bahwa koloni tumbuh pada media NA lalu kultur dilanjutkan pada media MSA, terlihat perubahan warna pada media MSA yang semula berwarna merah menjadi warna kuning.	18
12	Hasil pewarnaan Gram pada sampel pus pasien Pussy. Terlihat koloni bakteri berwarna ungu, berbentuk <i>coccus</i> dan bergerombol	19
13	Uji katalase pada sampel pasien pussy menunjukkan adanya gelembung O ₂ pada permukaan objek glass	19

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1	Proses pembuatan media (Kiri), proses pengambilan bakteri pada media MSA (Kanan)	24
2	Proses pengujian katalase (Kiri), Proses pewarnaan bakteri (Kanan)	24
3	Rekam medik pasien Pussy	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kucing merupakan makhluk sosial, antara kucing satu dengan kucing lain memiliki agresi berupa tingkah laku mempertahankan wilayah, tingkah laku kawin, dan lain-lain. Tingkah laku kawin pada kucing biasanya terjadi ketika kucing mulai memasuki masa pubertas. Pubertas ini menyebabkan munculnya tingkah laku kawin pada kucing. Memasuki musim kawin, kucing betina rumahan (indoor) akan dibawa oleh pemiliknya pada kucing jantan untuk dikawinkan, sedangkan pada kucing luar rumah (outdoor), kucing jantan akan saling berkompetisi sesama kucing jantan lain untuk memperebutkan batas wilayah dan untuk kawin sehingga banyak di antaranya melakukan perkelahian untuk memperebutkan betina serta wilayah kekuasaannya. Kucing biasanya akan menggunakan cakar dan gigitannya untuk melawan musuh dan perlindungan diri sehingga akibat dari perkelahian tersebut adalah timbulnya luka.

Kucing yang memiliki luka gigitan terjadi akibat adanya gigi yang menembus kulit dan jaringan di bawahnya, meninggalkan lesi dengan diameter minimal tetapi dengan kedalaman substansial. Dalam beberapa jam, tusukan kulit menutup, menjebak bakteri dari mulut dan kotoran pada kucing, yang terbawa ke dalam luka. Infeksi bakteri aerobik dan anaerob sering ditemukan pada kasus ini. Ketiga tahap infeksi tersebut adalah pra-abses (bengkak dan nyeri), abses (kantong fokal nanah), dan pasca-abses (abses mengalir secara spontan melalui kulit). Abses terjadi sekitar 3 hingga 5 hari setelah gigitan. Jika tidak dibuka dengan pembedahan, biasanya abses akan pecah dan mengalir secara spontan dalam 5 sampai 7 hari (Norsworthy, G.D, 2011).

Luka adalah kerusakan kontinuitas jaringan atau kulit, mukosa membran dantulang, atau organ tubuh lain yang disebabkan oleh beberapa faktor. Luka yang disebabkan oleh gigitan disebut juga "Vulnus morsum". Gigitan hewan dapat menjadikan sarang penularan virus atau bakteri. Luka akibat gigitan hewan harus segera ditangani, jika tidak dapat menyebabkan infeksi sekunder dari bakteri ataupun parasit lain. Seekor hewan yang menderita luka akan merasakan adanya ketidaksempurnaan yang pada akhirnya cenderung untuk mengalami gangguan fisik dan emosional, sehingga tidak

dapat dipungkiri bahwa luka akan mempengaruhi kualitas hidup dari hewan itu sendiri. Penanganan luka bertujuan untuk melindungi saraf-saraf yang terluka dan luka juga harus segera ditutup (bisa dengan perban/bandage, plaster) atau tindakan pembedahan dengan cara dijahit (suture). Respon rasa sakit berbeda pada tiap hewan, faktor yang pertama adalah individu (umur muda lebih rentan daripada umur tua) serta jenis hewan (kucing dan anjing lebih peka daripada sapi) (Pratama, I.G.G.M.Y., & Jayawardhita, A, A,G, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

- Bagaimana pemeriksaan lanjutan dari infeksi bakteri pada *Vulnus morsum* kucing domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin?
- Bagaimana penegakan diagnosis infeksi bakteri pada *Vulnus morsum* kucing domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin?
- Apa saja terapi yang diberikan untuk kasus infeksi bakteri pada *Vulnus morsum* kucing domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin?

1.3 Tujuan

- Untuk mengetahui pemeriksaan lanjutan dari infeksi bakteri pada *Vulnus morsum* kucing domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin
- Untuk mengetahui penegakan diagnosis infeksi bakteri pada *Vulnus morsum* kucing domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin
- Untuk mengetahui terapi yang diberikan untuk kasus infeksi bakteri pada *Vulnus morsum* kucing domestik di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin

1.4 Manfaat penulisan

Manfaat penulisan laporan kasus ini yaitu memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai infeksi bakteri pada *Vulnus morsum* , cara mendiagnosa dan pengobatannya.

1.5 Batasan penulisan

Batasan penulisan laporan kasus ini hanya seputar pengertian, cara mendiagnosa dan penanganan serta pengobatan yang tepat mengenai infeksi bakteri pada *Vulnus morsum*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Vulnus*

Vulnus atau luka adalah suatu diskontinuitas jaringan yang abnormal, baik di dalam maupun pada permukaan tubuh. Luka dapat terjadi karena trauma yang berasal dari luar, atau berasal dari dalam karena gesekan fragmen tulang yang patah, rusaknya kulit dari infeksi atau tumor ganas (Ibrahim, R. 2000). Menurut Suriadi (2007), luka adalah rusaknya kesatuan/komponen jaringan, dimana secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang. Secara umum luka dikategorikan menjadi dua yaitu :

- Luka simpleks dimana luka hanya melibatkan kulit (epidermis) contohnya vulnus abrasi
- Luka kompleks dimana luka yang terjadi akan melibatkan kulit serta jaringan di bawahnya (otot, pembuluh darah, dan saraf) (Gorda, I.W, 2016).

Penyebab luka ada berbagai macam seperti akibat trauma mekanis (tergesek, terpotong, terpukul, tertusuk, terbentur, terjepit), trauma elektrik (sengatan listrik, sambaran petir), trauma termis akibat suhu terlalu panas (vulnus lombustum) dan suhu dingin (vulnus longolationum). *Vulnus morsum* adalah luka akibat gigitan seekor hewan. Luka gigitan hewan memiliki bentuk permukaan luka yang mengikuti gigi hewan yang menggigit, terkadang bekas gigitan tidak jelas karena sudah terkoyak. Kedalaman luka menyesuaikan dengan gigitan hewan tersebut (Gorda, I.W, 2016).

2.1.1 *Vulnus morsum*

Vulnus morsum merupakan luka yang tercabik-cabik, dapat berupa memar yang disebabkan oleh gigitan hewan (Morison, J, 2013). Luka akibat vulnus morsum, dapat ditemui bekas gigitan yang terasa nyeri, panas, dan bengkak, serta dapat menyebabkan *shock anafilaktif* dan memungkinkan bakteri atau parasit masuk ke dalam tubuh hewan yang tergigit.

Tindakan pertama yang harus dilakukan akibat vulnus morsum yang disebabkan oleh gigitan kucing atau anjing adalah pembersihan luka dari *debris*/kotoran lalu pemberian antibiotik yang dapat mencegah infeksi sekunder agen bakteri. Jika bekas luka

besar dan dalam maka harus dilakukan penutupan luka dengan tindakan pembedahan yaitu dengan teknik *suture* (penjahitan) (Gorda, I.W, 2016).

Vulnus morsum masuk ke dalam kategori luka terbuka dimana penyebab utama *vulnus morsum* adalah gigitan hewan seperti ular, anjing, kucing, kalajengking, dan lain – lain. Pada kasus ini luka gigitan disebabkan oleh kucing yang dapat disebut juga *Vulnus morsum felis*. Luka gigitan hewan memiliki bentuk permukaan luka yang mengikuti gigi hewan yang menggigit dengan kedalaman luka juga menyesuaikan gigitan hewan tersebut. *Vulnus morsum* harus ditangani dengan cepat karena gigitan hewan dapat menjadikan sarana penularan virus (rabies), bakteri, dan parasit apabila tidak segera ditangani (Gorda, I.W, 2016).

2.1.2 Tanda Klinis *Vulnus morsum*

Hewan yang terkena gigitan hewan lain (anjing, kucing, dan lain – lain) akan mengalami beberapa manifestasi klinis. Beberapa mengalami kerusakan lapisan lendir dan reaksi alergi sedangkan pada luka gigitan yang terkoyak menyebabkan diskontinuitis jaringan. Jika luka terbuka dan kotor, resiko infeksi menjadi sangat memungkinkan. Luka tertentu biasanya disertai nyeri dan rasa sakit atau sakit akibat putusny jaringan dan kemungkinan timbulnya tanda - tanda infeksi (Gorda, I.W, 2016).

Tanda klinis *Vulnus morsum felis* yang ditunjukkan yaitu luka terkoyak dengan bekas penetrasi gigi pada area yang tergigit, terasa sakit pada daerah sekitar luka, nafsu makan hewan menurun, jika luka dibiarkan lama maka akan timbul nekrosa pada jaringan sekitarnya dan kemungkinan infeksi sekunder dari bakteri (terdapat cairan atau nanah) dan parasit (larva lalat) dapat terjadi.



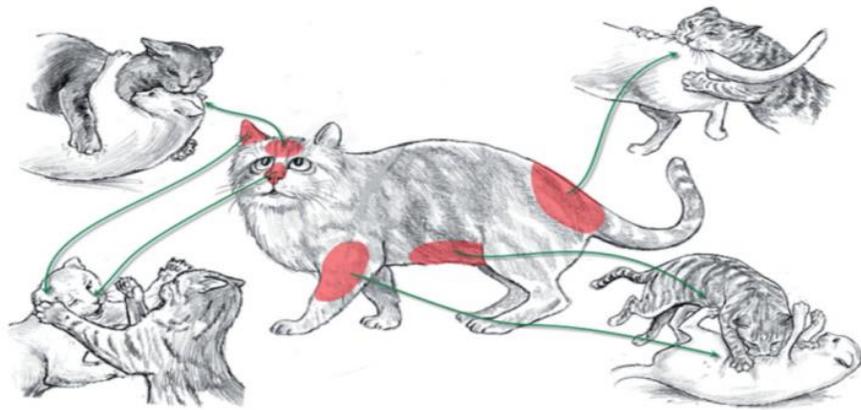
Gambar 1. *Vulnus morsum* pada kucing. Selulitis daerah ekstremitas kaki depan akibat gigitan kucing lain (kiri). *Vulnus* akibat gigitan pada daerah kepala (lima hari pasca gigitan), terlihat abses yang mengalir keluar akibat rupturnya area *Vulnus* (Norsworthy, G.D, 2011).

2.1.3 Diagnosis *Vulnus morsum*

Diagnosis pada kasus *vulnus morsum* bisa dilakukan dengan :(Norsworthy, G.D, 2011).

- **Diagnosis primer**

- a. History/anamnesa : Kucing luar ruangan atau kucing rumahan dengan banyak kucing lain dalam satu lokasi dengan riwayat perkelahian merupakan faktor risiko tertinggi.
- b. Tanda Klinis: Adanya area bengkak yang nyeri atau mengalirnya cairan luka, disertai demam harus dicurigai sebagai abses akibat luka gigitan. Tanda klinis *vulnus morsum* yang lain yakni terdapat lubang bekas penetrasi gigi ke jaringan yang tergigit (terkoyak).
- c. Pemeriksaan darah juga perlu dilakukan untuk mengetahui apakah hewan tersebut sehat, mengalami anemia, ada infeksi virus, bakteri dan parasit yang menyerang. Daerah tubuh tertentu yang mungkin menjadi basis gigitan pada kucing dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Daerah – daerah yang lebih sering terkena gigitan (*bite wound*) (Norsworthy, G.D, 2011)

- **Diagnosis sekunder**

Kultur dan Uji sensitivitas, Hitung Darah Lengkap (CBC), ditandai dengan leukositosis neutrofilik, Tes Retroviral, kucing dengan abses berulang atau tidak responsif harus diuji FeLV dan FIV. Jika kedua tes negatif, tes ulang pada 8 minggu kemudian tetap harus direkomendasikan.

- **Catatan diagnosis**

Karena tingginya angka kejadian penyakit ini, terjadi infeksi luka gigitan harus dicurigai terlebih dahulu ketika ada saluran luka, khususnya jika muncul gejala demam dan adanya paparan luar ruangan.

2.1.4 Prognosis *Vulnus morsum*

Prognosis *Vulnus morsum* ditentukan dari tingkat keparahan yang ditimbulkan dari gigitan hewan tersebut (dalam dan lebar dari jaringan yang terkoyak), jenis hewan yang menggigit (mempunyai bisa atau tidak), status kesehatan hewan (pasien) (dilihat dari pemeriksaan darah lengkap) dan umur luka. Jika luka dibiarkan lama biasanya akan menyebabkan infeksi sekunder (bakteri atau parasit). Prognosis infeksi luka yang parah yakni fausta jika diagnosis dilakukan dengan tepat dan terapi antibiotik. Kucing dengan luka yang tidak sembuh sebaiknya dilakukan kultur bakteri dengan mengambil sampel eksudat luka dan sebaiknya dilakukan pengujian FeLV dan FIV. Organisme virus ini membuat kucing mengalami resistensi dan rentan mengalami infeksi (Norsworthy, G.D, 2011).

2.1.5 Terapi *Vulnus morsum*

Penangan kasus *Vulnus morsum*, jika luka dangkal tidak memerlukan penjahitan, tetapi pada luka yang terbuka, usahakan agar kedua belahan luka menyatu, sehingga memudahkan penyembuhan. Luka yang masih basah dan tampak cairan kuning, kemungkinan luka terinfeksi sehingga untuk kondisi ini tidak cukup hanya dengan pemberian antiseptik, perlu ditambahkan pemberian antibiotik. Jika tidak dilakukan pemberian antibiotik, hal ini akan menambah lama penyembuhan dan menyisakan bekas atau jaringan parut (scar) pada kulit (Karakata & Bachsinar, 2012). Penanganan pertama yang harus dilakukan adalah pembersihan luka, lalu pembuatan luka baru pada tepian luka yang mengalami pengerasan atau nekrosis, setelah itu penutupan luka dengan teknik *suture*. Penanganan dilakukan dengan aseptis agar tidak terjadi kontaminasi bakteri dari luar dan agar bekas jahitan tetap kering sehingga proses kesembuhan luka tidak memakan waktu lama (Gorda, I.W, 2016).

Kesembuhan luka merupakan proses terus menerus dari peradangan sampai dengan perbaikan, dimana sel-sel inflamasi, sel epitel, sel endotel, trombosit, dan fibroblast keluar secara bersamaan dan berinteraksi untuk memulihkan kerusakan. Fase hemostasis dimulai

setelah telah terjadinya luka yakni berupa vasokonstriksi, agregasi trombosit, dan proses pembekuan darah, fase peradangan, fase proliferasi, dan fase penyembuhan atau *remodeling* (Osterd, *et al.* 2011). Dapat dilihat pada tabel 1.

Fase penyembuhan	Waktu	Sel-sel yang berperan	Analogi membangun rumah
Hemostasis	Segera	<i>Platelets</i>	Memperbaiki jaringan yang rusak
Inflamasi /Peradangan	Hari 1-4	<i>Neutrophils</i> <i>Macrophages</i>	Agen yang membersihkan situs konstruksi. (Fagositosis)
Proliferasi (<i>granulation and contracture</i>)	Hari 4 – 21	<i>Macrophages</i> <i>Lymphocytes</i> <i>Angiocytes</i> <i>Neurocytes</i> <i>Fibroblasts</i> <i>Keratinocytes</i>	Mengisi kerusakan, membangun kembali fungsi vital kulit.
Maturasi/ Remodeling	Hari 21 – 2 tahun	<i>Fibrocytes</i>	<i>Interior finishing (remodelers)</i>

Tabel 1. Fase – fase kesembuhan luka

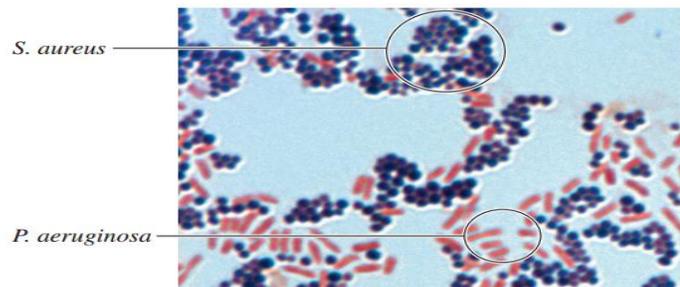
2.2 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Infeksi luka, baik yang berasal dari endogen atau eksogen, biasanya terjadi akibat bakteri dan kadang-kadang disebabkan oleh mikobakteri atau jamur. Infeksi luka pasca trauma biasanya berhubungan dengan *Staphylococcus sp* dan *Streptococcus sp* (Washington, J.A, 1981).

Staphylococcus aureus adalah bakteri yang menyebabkan infeksi kulit yang terdapat luka. Infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Bakteri ini dapat menghasilkan nanah sehingga bakteri ini disebut dengan bakteri piogenik. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif, berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm , tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, bersifat fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37°C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20 -25 °C). Koloni pada media agar berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau. Lebih dari 90% isolate klinik menghasilkan *Staphylococcus aureus* yang mempunyai kapsul polisakarida atau selaput tipis yang berperan dalam virulensi bakteri (Cappucino, J.G & Sherman, N, 2014).

Berdasarkan hasil uji pewarnaan Gram, bakteri *Staphylococcus aureus* akan berbentuk *coccus* bergerombol (*Staphylococcus*) berwarna ungu (Gambar 3), pada media MSA bakteri dapat memfermentasikan mannitol yang akan mengubah warna media yang semula berwarna merah menjadi kuning. Media *Mannitol Salt Agar* (MSA) berisikonsentrasi garam yang tinggi, yaitu 7,5% NaCl yang menghambat sebagian besar pertumbuhan bakteri selain *Staphylococcus sp.* Media ini juga melakukan fungsi diferensial dimana media ini berisi mannitol karbohidrat. Beberapa *Staphylococcus sp* mampu berfermentasi, dan merah fenol, sebagai indikator pH untuk mendeteksi asam yang diproduksi oleh *Staphylococcus sp* yang memfermentasi mannitol. *Staphylococcus sp* ini menunjukkan zona warna kuning di sekitar pertumbuhan mereka. *Staphylococcus sp* yang tidak memfermentasi mannitol tidak akan menghasilkan perubahan warna (Gambar 4) (Cappucino, J.G & Sherman, N, 2014).

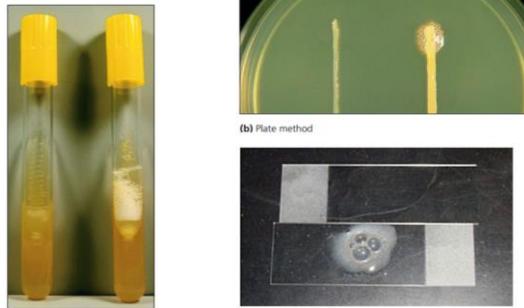
Interpretasi pengujian katalase yakni jika terdapat bakteri *Staphylococcus aureus*, maka pengujian bernilai positif (+) jika terdapat gelembung gas (gambar 5). Adapun reaksinya dapat dilihat pada gambar 6 (Cappucino, J.G & Sherman, N, 2014).



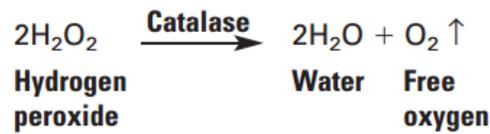
Gambar 3. Bakteri *Staphylococcus aureus* di bawah mikroskop (Brown, A & Smith, H, 2015)



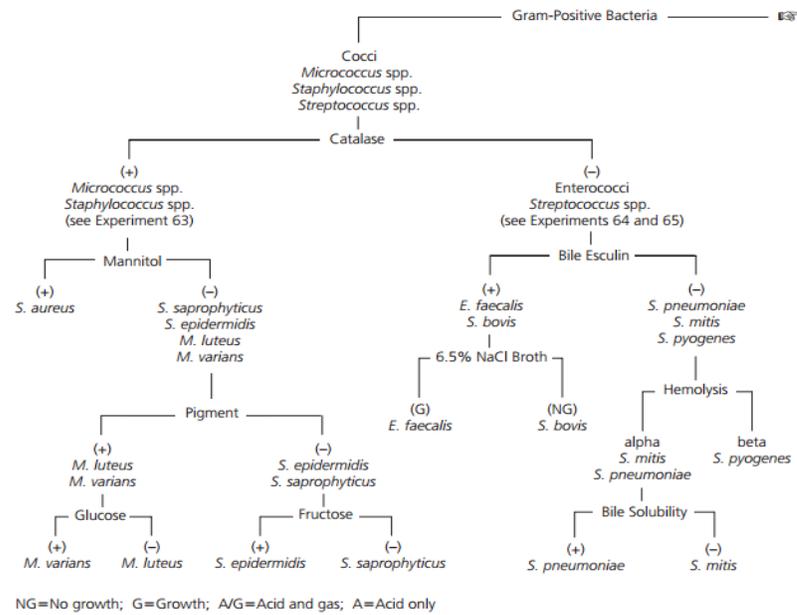
Gambar 4. Perbandingan antara *Staphylococcus epidermidis* (kiri) dan *Staphylococcus aureus* (kanan) pada media MSA. Terlihat bahwa *Staphylococcus aureus* memfermentasi mannitol sehingga terjadi perubahan warna pada media MSA (Brown, A & Smith, H, 2015)



Gambar 5. Tes katalase negatif ditunjukkan pada gambar kiri dan hasil positif di kanan di (a) metode tabung dan (b) metode plate. Hasil negatif ditampilkan di bagian atas dan hasil positif di bawah dalam metode (c) slide (Cappucino, J.G & Sherman, N, 2014).



Gambar 6. Reaksi pada uji katalase sampel. Enzim katalase pada bakteri membuat hydrogen peroksida dengan cepat diubah menjadi air dan oksigen bebas (Cappucino, J.G & Sherman, N, 2014).



Gambar 7. Skema identifikasi bakteri gram positif (Cappucino, J.G & Sherman, N, 2014)