

SKRIPSI

**PROFIL RESISTENSI ANTIBIOTIK DARI
Staphylococcus aureus YANG DIISOLASI
DARI SWAB HIDUNG KUCING
DI RUMAH SAKIT HEWAN KOTA SURABAYA**



Oleh:

SAFIRA RAMADHANI
NIM 061811133071

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**PROFIL RESISTENSI ANTIBIOTIK DARI
Staphylococcus aureus YANG DIISOLASI
DARI SWAB HIDUNG KUCING
DI RUMAH SAKIT HEWAN KOTA SURABAYA**

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
Pada
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh

SAFIRA RAMADHANI
NIM 061811133071

Menyetujui
Komisi Pembimbing,



(Moh. Sukmanadi, M.Kes., drh)

Pembimbing Utama



(Prof. Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH)

Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul :

Profil Resistensi Antibiotik Dari *Staphylococcus aureus* Yang Diisolasi Dari Swab Hidung Kucing di Rumah Sakit Hewan Kota Surabaya

tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 30 Juni 2022



Safira Ramadhani
NIM. 061811133071

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 30 Juni 2022

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua : Prof. Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes.

Sekretaris : Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes

Anggota : Dr. Boedi Setiawan, drh., M.P.

Pembimbing Utama : Dr. Moh. Sukmanadi, M.Kes., drh

Pembimbing Serta : Prof. Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH

Telah diuji pada

Tanggal : 19 Juli 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Prof. Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes.

Anggota : Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes

Dr. Boedi Setiawan, drh., M.P.

Dr. Moh. Sukmanadi, M.Kes., drh

Prof. Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH

Surabaya, Juli 2022
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P.
NIP. 196201161992032001

RINGKASAN

Profil Resistensi Antibiotik Dari *Staphylococcus aureus* Yang Diisolasi Dari Swab Hidung Kucing di Rumah Sakit Hewan Kota Surabaya

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan populer di Indonesia maupun di dunia. Tidak jarang alasan ingin memelihara kucing karena memberikan dampak positif bagi pemiliknya. Akan tetapi dalam pemeliharaan kucing, kesehatan menjadi hal yang harus diperhatikan. Salah satu penyebab sakit yang biasanya menyerang kucing adalah penyakit yang berasal dari infeksi bakteri seperti *Staphylococcus aureus*.

Staphylococcus aureus merupakan flora normal pada mukosa hidung hewan, salah satunya pada mukosa hidung kucing yang dapat menyebabkan penyakit jika kekebalan kucing menurun. Saat ini, penularan infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* dari hewan peliharaan ke manusia diketahui dapat terjadi mengingat kucing merupakan hewan peliharaan yang kontak dekat dengan manusia. Hal tersebut tentu menjadi masalah dalam kesehatan masyarakat karena hewan peliharaan seperti kucing dapat menjadi reservoir pada manusia.

Pengobatan untuk infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* biasanya menggunakan antibiotik sebagai terapinya. Akan tetapi beberapa penelitian sudah menemukan adanya peningkatan resistensi terhadap berbagai golongan antibiotik pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Resistensi antibiotik adalah keadaan dimana tidak terhambatnya pertumbuhan bakteri dengan pemberian antibiotik. Resistensi dapat terjadi akibat pemakaian antibiotik yang irrasional, tidak empiris, dan dosis yang digunakan tidak tepat. Wan *et al.* (2012) telah menemukan *Staphylococcus*

aureus pada swab hidung kucing resisten terhadap beberapa antibiotik di Rumah Sakit Hewan Universitas Nasional Taiwan dan beberapa klinik hewan di Taoyuan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* resisten terhadap antibiotik yang diisolasi dari swab hidung kucing. Penelitian ini mengambil 100 sampel swab hidung kucing di Rumah Sakit Hewan Kota Surabaya. Kemudian dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri dengan media MSA dan pewarnaan Gram dan uji biokimia dengan uji katalase dan uji koagulase. Uji resistensi menggunakan metode Kirby-Bauer yang dilakukan terhadap 5 jenis antibiotik yaitu *tetracycline*, *chloramphenicol*, *gentamicin*, *cefoxitin*, dan *erythromycin* dengan penilaian dibagi 3 kategori yakni *sensitive*, *intermediet*, dan *resistant*.

Hasil isolasi, identifikasi, dan uji biokimia dari 79 isolat yang diduga *Staphylococcus aureus* dari 100 sampel swab hidung di Rumah Sakit Hewan Kota Surabaya didapatkan 64 isolat terkonfirmasi *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 64 isolat *Staphylococcus aureus* yang telah dilakukan uji sensitivitas, ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* resisten terhadap antibiotik *Tetracycline* 14% (9/64), *Erythromycin* 12,5% (8/64), *Chloramphenicol* 10,9% (7/64), *Gentamycin* 3,1% (2/64), dan *Cefoxitin* 0% (0/64).

Antibiotics Resistance Profiles of *Staphylococcus aureus* Isolated from Cat Nasal Swabs at Animal Hospital in Surabaya City

Safira Ramadhani

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify *Staphylococcus aureus* isolated from the nasal mucosa of cats and to determine the development of antibiotic resistance. Samples were taken from 100 cat nasal swabs at the Animal Hospital in Surabaya City. Samples were isolated and identified by isolated on surface of Mannitol Salt Agar (MSA), Gram staining, catalase test, and coagulase test. The result of the isolation and identification showed that 64% samples were confirm as *Staphylococcus aureus*. Isolate identified as *Staphylococcus aureus* was followed by sensitivity test using the Kirby-Bauer method. The result showed that the resistance of *Staphylococcus aureus* in 15 isolates from 64 isolates. Based on the result of antibiotic sensitivity test, it was found to be resistant towards Tetracycline 14% (9/64), Erythromycin 12,5% (8/64), dan Chloramphenicol 10,9% (7/64), Gentamicin 3,1% (2/64), and Cefoxitin 0% (0/64).

Key words: Antimicrobial Resistance, *Staphylococcus aureus*, Cats, Nasal Mucosa Swab, Animal Hospital

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas kehendak dan karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **PROFIL RESISTENSI ANTIBIOTIK DARI *Staphylococcus aureus* YANG DIISOLASI DARI SWAB HIDUNG KUCING DI RUMAH SAKIT HEWAN KOTA SURABAYA**, sebagai salah satu syarat menempuh gelar sarjana pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Prof Dr. Mirni Lamid, drh., MP. Atas kesempatan yang selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Dr. Moh. Sukmanadi, M.Kes., drh selaku pembimbing utama dan Prof. Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH selaku pembimbing serta dan penyandang dana penelitian atas kesempatan untuk bersedia memberikan bimbingan, saran, dan nasehat yang berguna selama penelitian serta dalam penyusunan skripsi ini.

Prof. Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes. selaku ketua penguji, Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes. selaku sekertaris penguji dan Dr. Boedi Setiawan, drh., M.P. selaku anggota penguji atas saran, masukan, dan bimbingannya sampai dengan selesainya skripsi ini.

Seluruh dosen, tenaga kependidikan dan laboran Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang banyak memberikan ilmu selampah menempuh masa studi dan memberikan pelayanan terbaik di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Orang tua penulis Papa alm. Abdul Hafid, S.H dan Mama Winartik, Saudara kandung penulis Sabran Gazali yang telah memberikan banyak dukungan baik moral maupun materiil yang tidak ada habisnya, atas semua cinta, kasih, pengorbanan, serta do'a yang tidak pernah putus hingga penulis bisa menjadi seperti sekarang ini.

Sahabat-sahabat penulis sejak SMP yaitu Dinnar Fatih Rahmatika P., Annisa Amelinda, Nisrina Sausan, Herrani Dyah Prasetyati, Salsabila Nur Azizah,

dan Yona Fatika Fairuz yang telah memberikan semangat serta dukungan dari awal penulisan proposal hingga skripsi ini terselesaikan. Serta sahabat penulis masa kuliah “Sobat Spetun” yaitu Tarisya Isverania Wibawa, Ristita Izzati M., Dinda Cahya P., dan Aurindya Farasani yang telah menjadi teman yang ada dalam keadaan senang maupun susah, memberikan semangat, serta do’a agar penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Pengurus Harian BEM FKH UNAIR 2021 selaku teman yang bersama berjuang menyelesaikan tugas, program kerja, serta menjadi teman diskusi yang baik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teman seperjuangan penulis selama berkuliah Mesophoyx 2018 terutama kelas D yang bersama-sama telah memberikan semangat dan berjuang selama perkuliahan serta memberikan banyak pengalaman dalam berproses menjadi seperti ini.

Semua pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas semangat dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk dijadikan koreksi kedepannya. Penulis juga berharap karya ini dapat bermanfaat dalam kehidupan masyarakat baik di bidang kesehatan hewan maupun kesehatan masyarakat. Penulis mengucapkan terima kasih atas semua yang diberikan.

Surabaya, 9 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN IDENTITAS.....	iv
RINGKASAN.....	vi
ABSTRACT	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat teoritis	4
1.4.2 Manfaat praktis	4
1.5 Landasan Teori	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kucing.....	7
2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	7
2.3 Antibiotik	9
2.4 Resistensi Antibiotik	10
2.5 Resistensi Antibiotik <i>Staphylococcus aureus</i> pada Kucing.....	11
2.6 Sediaan Antibiotik	12
BAB 3 MATERI DAN METODE.....	15
3.1 Rancangan Penelitian.....	15
3.2 Sampel dan Besaran Sampel	15
3.3 Definisi Operasional Penelitian	15
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.5 Bahan dan Materi Penelitian.....	16
3.5.1 Bahan penelitian	16
3.5.2 Alat penelitian	16

3.6	Prosedur Penelitian	16
3.6.1	Prosedur pengambilan sampel.....	16
3.6.2	Isolasi dan identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	17
3.6.3	Uji sensitivitas.....	18
3.6.4	Pembacaan hasil	19
3.7	Pengolahan Data	19
3.8	Diagram Alur Penelitian.....	21
BAB 4	HASIL PENELITIAN	22
4.1	Hasil Koleksi Sampel.....	22
4.2	Hasil Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	22
4.3	Hasil Uji Sensitivitas.....	26
BAB 5	PEMBAHASAN	29
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	36
6.1	Kesimpulan.....	36
6.2	Saran.....	36
DAFTAR	PUSTAKA	37
LAMPIRAN		45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Agen antibiotik untuk menentukan kategori resistensi <i>Staphylococcus aureus</i>	12
3. 1 Standar interpretasi pengukuran zona hambat berdasarkan CLSI	19
4. 1 Hasil isolasi bakteri pada media MSA	23
4. 2 Hasil Uji Katalase.	25
4. 3 Hasil Uji Koagulase.	25
4. 4 Hasil uji sensitivitas <i>Staphylococcus aureus</i> pada beberapa antibiotik di Rumah Sakit Hewan Kota Surabaya.	27
4. 5 Zona hambat pada uji sensitivitas dengan metode Kirby-Bauer.	27
4. 6 Pola resistensi <i>Staphylococcus aureus</i> MDR	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i> pada pembesaran 1000x	8
2. 2 Media MSA yang ditumbuhkan isolat <i>Staphylococcus aureus</i>	9
2. 3 hasil uji katalase <i>Staphylococcus aureus</i>	9
4. 1 Hasil swab hidung kucing pada media BPW setelah inkubasi selama	22
4. 2 Koloni kuning keemasan pada media MSA diduga koloni	23
4. 3 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada perbesaran 1000x	24
4. 4 Hasil uji katalase positif akan terbentuk gelembung gas O ₂	24
4. 5 Hasil positif <i>Staphylococcus aureus</i> pada uji koagulase.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil dan Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	45
2. Hasil Uji Sensitivitas.....	48
3. Dokumentasi Penelitian.....	50

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

BPW : *Buffer Pepton Water*

°C : derajat *celcius*

g : gram

H₂O₂ : Hidrogen Peroksida

MSA : *Mannitol Salt Agar*

μ : mikro

ml : mililiter

MDR : *Multidrug Resistant*

MHA : *Mueller Hinton Agar*

NaCl : Natrium Chloride

Sp. : Spesies