



IDENTIFIKASI *METHICILLIN-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS* PADA *PULSE OXIMETER* DOKTER MUDA DI RSUD ULIN BANJARMASIN PERIODE 2023

Skripsi
Diajukan guna memenuhi
sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh
Nurul Asmi Mashuri
2010911120008

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2023

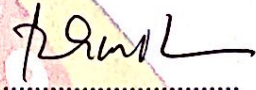
PENGESAHAN SKRIPSI

**IDENTIFIKASI METHICILLIN-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS
AUREUS PADA PULSE OXIMETER DOKTER MUDA DI RSUD ULIN
BANJARMASIN PERIODE 2023**

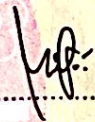
Nurul Asmi Mashuri, NIM: 2010911120008

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Senin, 11 Desember 2023

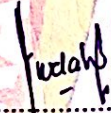
Pembimbing I
dr. Rahmiati, M.Kes., Sp.MK
NIP 197604072003122011



Pembimbing II
dr. Maria Ulfah, M.Si.Med
NIP 198803192023212032



Penguji I
Dr. dr. Dewi Indah Noviana Pratiwi, M.Kes, Sp.PK(K)
NIP 197111272006042001



Penguji II
dr. Husnul Khatimah, M.Sc
NIP 197701272003122002



Banjarmasin, 20 Desember 2023

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan



Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes
NIP 197109121997022001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini 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.

Banjarmasin, 29 November 2023



Nurul Asmi Mashuri

ABSTRAK

IDENTIFIKASI *METHICILLIN-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS* PADA *PULSE OXIMETER* DOKTER MUDA DI RSUD ULIN BANJARMASIN PERIODE 2023

Nurul Asmi Mashuri

Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) merupakan salah satu strain *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) penyebab tersering *Healthcare Associated Infections*, yang resisten terhadap beberapa jenis antibiotik. *Pulse oximeter* yang sering digunakan oleh tenaga kesehatan menjadi salah satu agen transmisi MRSA. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *S. aureus* dan MRSA serta menghitung proporsi MRSA pada *pulse oximeter* dokter muda di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2023. Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif observasional. Sampel penelitian berjumlah 31 buah *pulse oximeter* dokter muda yang dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel yaitu dengan metode swab steril pada seluruh permukaan *pulse oximeter* dokter muda. Hasil penelitian menunjukkan dari 31 sampel *pulse oximeter* dokter muda ditemukan sebanyak 36 isolat bakteri yang tumbuh pada media MSA dan teridentifikasi pada pengecatan Gram. Sebanyak 6 isolat positif *S. aureus* (16,67%), diantaranya terdapat 4 isolat (11,11%) positif MRSA, dan 2 isolat (5,56%) positif MSSA. Ditemukan pula 9 isolat *Staphylococcus sp.* (25%), 12 isolat *Bacillus sp.* (33,33%), serta 9 isolat bakteri Gram negatif (25%). Kesimpulan penelitian adalah terdapat *S. aureus* dan MRSA pada *pulse oximeter* dokter muda di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2023, dengan total 4 isolat positif MRSA (11,11%).

Kata-kata kunci: MRSA, *Staphylococcus aureus*, *pulse oximeter*, dokter muda

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF METHICILLIN-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS ON DOCTOR CO- ASSISTANT'S PULSE OXIMETER AT ULIN HOSPITAL BANJARMASIN PERIOD 2023

Nurul Asmi Mashuri

Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) is one of the most common strains of Staphylococcus aureus (S.aureus) that causes Healthcare Associated Infections, which is resistant to several types of antibiotics. Pulse oximeters, which are often used by health workers, are one of the MRSA transmission agents. This study aimed to identify S. aureus and MRSA and calculate the proportion of MRSA in the doctor co-assistant's pulse oximeters at Ulin Hospital Banjarmasin period 2023. The descriptive observational method was applied in conducting this study. The samples were 31 doctor co-assistant's pulse oximeters who were chosen by purposive sampling technique. Sampling was taken by using a sterile swab method on the entire surface of the doctor co-assistant's pulse oximeter. The results showed from 31 doctor co-assistant's pulse oximeter samples, that 36 bacterial isolates were found that grew on MSA media and were identified on Gram staining. A total of 6 isolates were positive S.aureus (16.67%), of which 4 isolates (11.11%) were positive MRSA, and 2 isolates (5.56%) were positive MSSA. Also found were 9 isolates of Staphylococcus sp. (25%), 12 isolates of Bacillus sp. (33.33%), and 9 isolates of Gram negative bacteria (25%). Conclusion of this study was there were S. aureus and MRSA on the doctor co-assistant's pulse oximeters at Ulin Hospital Banjarmasin period 2023, with a total of 4 isolates positive MRSA (11.11%).

Keyword: MRSA, *Staphylococcus aureus*, pulse oximeter, doctor co-assistant's

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**IDENTIFIKASI METHICILLIN-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS PADA PULSE OXIMETER DOKTER MUDA DI RSUD ULIN BANJARMASIN PERIODE 2023**”, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Dr. dr. Istiana, M. Kes. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordiantor Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, dr. Rahmiati, M.Kes, Sp.MK dan dr. Maria Ulfah, M.Si.Med yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji, Dr. dr. Dewi Indah Noviana Pratiwi, M.Kes, Sp.PK(K) dan dr. Husnul Khatimah, M.Sc. yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik

5. Kepala Direktur RSUD Ulin Banjarmasin beserta seluruh staff yang turut membantu penelitian ini.
6. Kakak-kakak dokter muda yang bertugas pada stase IPD, Bedah, Obsgin, Anak, dan Saraf di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2023 yang berbaik hati telah bersedia meminjamkan *pulse oximeternya* menjadi sampel penelitian
7. Kepala Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat, Analis, serta seluruh staff Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat, yang telah membantu selama penelitian.
8. Kedua orang tua, pappa tersayang saya Mashuri, mama tercinta saya Hastini, kakak cantik saya Mughni Mashuri, S.Farm., adek ganteng saya Muh. Multazam Mashuri, serta keluarga besar saya yang telah memberikan banyak dukungan, doa serta bantuan hingga dapat menyelesaikan skripsi.
9. Rekan penelitian saya, yaitu Mushlihah, Clara, Putri, dan Dela yang banyak membantu dan selalu memberikan dukungan selama penelitian.
10. Rekan kuliah, sekaligus sharing cerita saya yang tergabung dalam ‘celebes20’ yaitu, Tatatititutun alias Juarta, Kakmoy, Mush, Cla, dan Yudh, yang selalu memberi dukungan dalam suka maupun duka.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	7
B. <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	9

C. <i>Pulse Oximeter</i>	24
BAB III LANDASAN TEORI	26
BAB IV METODE PENELITIAN	31
A. Rancangan Penelitian	31
B. Populasi dan Sampel	31
C. Bahan dan Alat Penelitian	32
D. Variabel Penelitian	32
E. Definisi Operasional.....	33
F. Prosedur Penelitian.....	34
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	38
H. Cara Analisis Data.....	38
I. Waktu dan Tempat Penelitian	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	39
BAB VI PENUTUP	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Keaslian Penelitian Identifikasi <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i> pada <i>Pulse oximeter</i> Dokter Muda di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2023.....	5
5.1	Karakteristik Responden <i>Pulse Oximeter</i> Dokter Muda di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2023.....	39
5.2	Identifikasi Jenis Bakteri dari Swab Seluruh Bagian <i>Pulse Oximeter</i> Dokter Muda di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2023 pada Media MSA dan Pengecatan Gram kemudian dilanjutkan dengan Uji Kepekaan terhadap <i>Cefoxitin</i> pada Media MHA dari Isolat yang Positif <i>S. aureus</i> Berdasarkan Tempat Bertugas Dokter Muda.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Koloni <i>S. aureus</i> Berwarna Kuning pada Medium <i>Mannitol Salt Agar</i> (MSA).....	8
2.2 Hasil Uji Katalase.....	18
2.3 Hasil Uji Koagulase.....	19
2.4 Identifikasi MRSA dengan Uji Kepekaan terhadap <i>Cefoxitin</i> , (A) Sensitif terhadap <i>Cefoxitin</i> (Diameter Zona Hambat ≥ 22 mm), dan (B) Resisten terhadap <i>Cefoxitin</i> (Diameter Zona Hambat ≤ 21 mm).....	20
2.5 <i>Pulse Oximeter</i>	24
3.1 Skema Kerangka Teori Penelitian Identifikasi <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i> pada <i>Pulse oximeter</i> Dokter Muda di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2023.....	29
3.2 Skema Kerangka Konsep Penelitian Identifikasi <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i> pada <i>Pulse oximeter</i> Dokter Muda di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2023.....	30
4.1 Skema Prosedur Penelitian Identifikasi <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i> pada <i>Pulse oximeter</i> Dokter Muda di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2023.....	37
5.1 Hasil Identifikasi <i>S. aureus</i> pada <i>Pulse Oximeter</i> Dokter Muda (A) Koloni <i>S. aureus</i> Berwarna Kuning (Positif Memfermentasi Mannitol) pada Media MSA dan (B) Koloni <i>S. aureus</i> Berbentuk <i>Coccus</i> atau Bulat-Bulat, Gram Positif (Berwarna Ungu), dan Bergerombol seperti Anggur pada Pengecatan Gram.....	41
5.2 Identifikasi MRSA dengan Uji Kepekaan terhadap <i>Cefoxitin</i> , (A) Resisten terhadap <i>Cefoxitin</i> (Diameter Zona Hambat 12 mm) dan (B) Sensitif terhadap <i>Cefoxitin</i> (Diameter Zona Hambat 26 mm)	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penentuan Besar Sampel Menurut Yount.....	58
2. Lembar <i>Informed Consent</i>	59
3. Surat Keterangan Layak Etik.....	61
4. Surat Keterangan Layak Etik RSUD Ulin Banjarmasin.....	62
5. Surat Izin Penelitian di RSUD Ulin Banjarmasin.....	63
6. Surat Izin Penelitian dan Pengambilan Sampel Mahasiswa Program Studi Profesi Dokter Program Profesi.....	64
7. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Mikrobiologi FKIK ULM.....	65
8. Skema Pemeriksaan Bakteri Gram Positif.....	67
9. Skema Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	68
10. Skema Uji Kepekaan Bakteri terhadap <i>Methicillin</i>	69
11. Data Hasil Penelitian pada <i>Pulse Oximeter</i> Dokter Muda di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2023.....	70
12. Dokumentasi Penelitian.....	72

DAFTAR SINGKATAN

HAI	: <i>Healthcare Associated Infections</i>
MRSA	: <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>
MSSA	: <i>Methicillin-sensitive Staphylococcus aureus</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
IGD	: Instalasi Gawat Darurat
HA-MRSA	: <i>Hospital-Acquired Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>
CA-MRSA	: <i>Community-Acquired Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>
PBP	: <i>Penicillin-Binding Protein</i>
SCCmec	: <i>Staphylococcal cassette mec (SCCmec)</i>
CLSI	: <i>Clinical Laboratory Standards Institute</i>
MSA	: <i>Mannitol Salt Agar</i>
MHA	: <i>Mueller-Hinton Agar</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
HCU	: <i>High Care Unit</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
PPI	: Pencegahan dan Pengendalian Infeksi