

**IDENTIFIKASI *Staphylococcus aureus* PADA  
RUANG RAWAT INAP CENDRAWASIH  
RSUD S. K. LERIK KUPANG  
TAHUN 2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**

*Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Ahli Madya Kesehatan*



Oleh :

**Violita Linda Sari Sayuna  
PO. 530333315790**

**Kepada**

**JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES  
KUPANG  
2018**

**IDENTIFIKASI *Staphylococcus aureus* PADA  
RUANG RAWAT INAP CENDRAWASIH  
RSUD S. K. LERIK KUPANG  
TAHUN 2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**

*Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Ahli Madya Kesehatan*



Oleh :

**Violita Linda Sari Sayuna  
PO. 530333315790**

**Kepada**

**JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES  
KUPANG  
2018**

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

BRUCE WILSON ET AL.

RESEARCH REPORT  
RURAL RAVENET-2000  
RURAL RAVENET-2000  
RURAL RAVENET-2000

2000

Walter T. ...  
...

Abstract

Keywords

...

LEMBAR PENGESAHAN

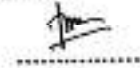
**KARYA TULIS ILMIAH**  
**IDENTIFIKASI *Staphylococcus aureus* PADA**  
**RUANG RAWAT INAP CENDRAWASIH**  
**RSUD S.K. LERIK KUPANG**  
**TAHUN 2018**

Oleh :

**Violita Linda Sari Sayuna**  
**PO. 530333315790**

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji  
Pada tanggal 01 Agustus 2018  
Susunan Tim Penguji  
Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai persyaratan

1. **Wilhelmus Olin, S.F.,M.Sc.,Apt**



.....

2. **Yudiana Inti Saputri, S.Si**



.....

3. **Norma T. Kambuno, S.Si.,Apt.,M.Kes**



.....

Untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan  
Tanggal, Agustus 2018  
Ketua Prodi Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang



Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc  
NIP. 197308011993032001

## **PERNYATAAN KEASLIAN KTI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Violita Linda Sari Sayuna

Nomor Induk Mahasiswa : PO. 530333315790

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah 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 dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kupang, Agustus 2018  
Yang menyatakan

Violita Linda Sari Sayuna

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena kasih dan perkenanan-Nyalah penulis diberikan hikmat untuk menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“IDENTIFIKASI *Staphylococcus aureus* PADA RUANG RAWAT INAP CENDRAWASIH RSUD S. K LERIK KUPANG TAHUN 2018”**.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dibuat atas inisiatif penulis sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh pada perkuliahan. Disamping itu untuk memenuhi tuntutan akademis bahwa sebagai mahasiswa Prodi Analis Kesehatan tingkat terakhir (III) diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah.

Karya Tulis Ilmiah ini bisa terselesaikan tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Kesempatan ini juga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ragu Harming Kristina, SKM., M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Kupang.
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc selaku Ketua Prodi Analis Kesehatan Kupang.
3. Ibu Norma Tiku Kambuno S.Si Apt M.Kes selaku pembimbing yang dengan penuh sabar telah memberikan waktu luang untuk membimbing dan mengarahkan penulis hingga penulisan ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Wilhelmus Olin, S.F., M.Sc., Apt selaku penguji 1 yang telah memberi banyak masukan dan koreksi dalam proses penyelesaian Karya Tulia Ilmiah ini.

5. Ibu Yudiana Inti Saputri, S.Si selaku penguji 2 yang ditengah kesibukannya selalu meluangkan waktu untuk mengoreksi dan membantu dalam proses penyelesaian penulisan Karya Tulis Ilmiah.
6. Kepada Direktur dan staf RSUD S.K. Lerik Kupang, terkhususnya kepala ruangan dan perawat di ruangan Cendrawasih yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan pengambilan sampel penelitian.
7. Ibu Yoan Novicadlitha, A.Md.AK., S.Si sebagai pembimbing laboratorium yang dengan sabar telah membimbing dan membantu dalam proses penelitian.
8. Bapak Karol Octrisdey, SKM., M.Kes sebagai pembimbing akademik yang selalu mengingatkan dan memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
9. Kepada semua bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Kepada keluarga tercinta bapak Ferdinand Sayuna, bapak Agustinus Bebok, mama Talen Bolla, mama Rachel Salean, kakak Ida Sayuna, kakak Econ, adik ariel, Willy, Keyno, Kevin yang selalu menjadi motivator dan penyemangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Kepada sahabat seperjuangan Ciacilia, Genov, Miskey, Rahmah, Ellen, Eby, Ima yang tidak berhenti memberi semangat dan bersama-sama berjuang dari awal hingga menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

12. Kepada k Ade, Ayu, k Dana, k Mona, Kevin, Sena, Tomy, Ana , Marti sebagai teman, sahabat, dan saudara yang selalu mendukung dalam doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
13. Kepada teman-teman seperjuangan ATLM 01 yang selalu memberikan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.

Akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Kupang, Agustus 2018

Penulis



## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Identifikasi *Staphylococcus aureus* pada ruang rawat inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik kupang tahun 2018. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya bakteri *Staphylococcus aureus* pada fasilitas ruang rawat inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang yang menjadi salah satu penyebab infeksi nosokomial. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 18 sampel swab fasilitas ruangan yang kemudian diisolasi pada media BAP dan MSA menunjukkan ciri makroskopis *Staphylococcus aureus*. Kemudian uji dilanjutkan dengan pewarnaan Gram. Hasil menunjukkan bakteri Gram positif berbentuk coccus dan Gram positif berbentuk batang, namun fokus penelitian adalah bakteri Gram positif berbentuk coccus. Untuk mengetahui spesies dari bakteri maka dilakukan uji biokimia yaitu uji katalase dan uji koagulase. Hasil reaksi dengan menunjukkan uji katalase positif dan uji koagulase negatif dari 3 sampel yang diambil dari 3 media MSA. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian didapatkan bakteri *Staphylococcus koagulase negatif (CoNS)*.

**Kata Kunci** : *Staphylococcus aureus*, *CoNS*, Ruang rawat inap Cendrawasih

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan Umum .....	4
2. Tujuan Khusus .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
1. Bagi Peneliti .....	4
2. Bagi Institusi .....	5
3. Bagi Instansi Terkait .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	6
1. Pengertian .....	6
2. Morfologi .....	7
3. Patogenesis .....	7
B. Kerangka Konsep.....	10
BAB III. METODE PENELITIAN.....	11
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	11
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
1. Waktu .....	11
2. Tempat.....	11
3. Variabel Penelitian .....	11
4. Populasi.....	11
C. Sampel dan Teknik Sampel.....	12
1. Sampel.....	12
2. Teknik Sampel .....	12
D. Defenisi Operasional.....	12
E. Prosedur Penelitian.....	13
1. Alat.....	13
2. Bahan.....	14
3. Prosedur kerja.....	15

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	19
A. Hasil Penelitian .....	19
B. Pembahasan.....	24
BAB V. PENUTUP .....	29
A. Kesimpulan .....	29
B. Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Defenisi Operasional.....	12
Tabel 2. Data Hasil kultur dan pewarnaan Gram pada media BAP.....	19
Tabel 3. Data Hasil kultur dan pewarnaan Gram pada media MSA.....	22
Tabel 4. Data Hasil Katalase dan Koagulase dari media MSA.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja .....	32
Lampiran 2. Pembuatan Media .....	33
Lampiran 3. Gambar Hasil Penelitian .....	33
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian .....	37
Lampiran 5. Surat Hasil Penelitian .....	42
Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian .....	46

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri aerob yang bersifat Gram positif dan merupakan salah satu flora normal manusia pada kulit dan selaput mukosa. Diperkirakan 50% individu dewasa merupakan carrier *Staphylococcus aureus*, akan tetapi keberadaan *Staphylococcus aureus* pada saluran pernapasan atas dan kulit pada individu sehat jarang menyebabkan penyakit. Infeksi serius dari *Staphylococcus aureus* dapat terjadi ketika sistem imun melemah yang disebabkan oleh perubahan hormon, penyakit, luka, penggunaan steroid atau obat lain yang mempengaruhi imunitas (Afifurrahman, *et al.*, 2014).

Infeksi *Staphylococcus aureus* yang bervariasi dalam beratnya, mulai dari keracunan makanan hingga infeksi kulit ringan sampai berat. Jika *Staphylococcus aureus* menyebar dan terjadi bakterimia, maka kemungkinan bisa terjadi endocarditis, osteomyelitis hematogenus akut, meningitis, dan infeksi paru-paru (Dessy, 2014).

Saat ini *Staphylococcus aureus* menjadi masalah yang sangat serius karena peningkatan resistensi bakteri ini terhadap berbagai jenis antibiotik (Multi Drug Resistance) (Afifurrahman, *et al.*, 2014). Salah satunya adalah Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) dimana bakteri *Staphylococcus aureus* telah menjadi kebal atau resisten terhadap

antibiotik jenis metisilin akibat perubahan genetik yang disebabkan oleh paparan terapi antibiotik yang tidak rasional (Mahmudah, 2013).

Infeksi yang disebabkan oleh MRSA mencapai 30-70% dari seluruh infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* di seluruh rumah sakit yang ada di dunia (T devinov dan R endarin, 2014). Data dari penelitian Liana Phey (2014) mengatakan bahwa di Amerika Serikat ditemukan lebih 50% isolat *Staphylococcus aureus* di perawatan intensif merupakan MRSA (Liana, 2014). Prevalensi infeksi MRSA di Asia Tenggara cukup bervariasi, antara lain 33.5% di Thailand, 13% di Singapura (Asri dan Rasyid, 2017).

Indonesia pada tahun 2006 prevalensinya berada pada angka 23,5% (Raisa, 2013). Berdasarkan data di RSUP Dr. M. Djamil tercatat 200 kasus sejak bulan Januari 2014 sampai Juni 2014. Terdapat 109 (54,5%) kasus yang berasal dari bagian Penyakit Dalam. Ruangan dengan kasus akibat *Staphylococcus aureus* yang resisten antibiotik methicillin terbanyak adalah ruang rawat inap pria bagian Penyakit Dalam dengan jumlah infeksi 44 kasus (Asri dan Rasyid, 2017).

Infeksi nosokomial atau HAIs (Hospital Acquired Infection/Nosocomial Infection) adalah infeksi yang didapat dari rumah sakit atau ketika penderita dirawat di rumah sakit. Infeksi ini baru timbul sekurang-kurangnya dalam waktu 3×24 jam sejak mulai dirawat, dan bukan infeksi kelanjutan perawatan sebelumnya. Rumah sakit merupakan tempat yang memudahkan penularan berbagai penyakit infeksi. Suatu

penelitian yang dilakukan oleh WHO tahun 2006 menunjukkan bahwa sekitar 8,7% dari 55 rumah sakit dari 14 negara di Eropa terdapat infeksi nosokomial, khususnya di Asia Tenggara sebanyak 10% (Nugraheni, *et al.*, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh L. Otu (2015) ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* pada engsel pintu. kemudian pada tahun selanjutnya, penelitian dilakukan oleh M. Sao (2016) pada ruang ICU RSUD S.K. Lerik Kupang dan di temukan bakteri *Staphylococcus aureus* pada tiang infus B2, tiang infus B3, dan tempat tidur B4.

Ruang rawat inap adalah ruang tempat pemeliharaan kesehatan rumah sakit dimana penderita harus tinggal sedikitnya satu hari berdasarkan rujukan dari pelaksana pelayanan kesehatan. Pada rawat inap tersedia pelayanan kesehatan perorangan meliputi observasi, diagnosa, pengobatan, keperawatan, rehabilitasi medik sesuai dengan penyakit yang diderita oleh pasien.

RSUD S.K. LERIK adalah Rumah Sakit tipe C non kelas milik Pemerintah Kota Kupang. Banyaknya pasien dengan indikasi penyakit kronis yang dirawat di ruang rawat inap rumah sakit ini dan jaranganya dilakukan kontrol swab ruangan untuk pemeriksaan mikrobiologi pada ruang rawat inap menjadi alasan peneliti untuk melakukan penelitian mengenai **“IDENTIFIKASI *Staphylococcus aureus* PADA RUANG**



## **RAWAT INAP CENDRAWASIH RSUD S.K. LERIK KUPANG TAHUN 2018”.**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi kepada pihak rumah sakit dan klinisi mengenai tingkat resistensi dari bakteri yang berhasil di isolasi dan diidentifikasi dari ruang Ruang Rawat Inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang.

### **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada bakteri *Staphylococcus aureus* pada ruang rawat inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui adanya bakteri *Staphylococcus aureus* pada ruang rawat inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang.

#### **2. Tujuan khusus**

Untuk mengisolasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada gagang pintu, tiang infus dan tempat tidur dari ruang rawat inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi peneliti**

Untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama proses perkuliahan di Prodi Analisis Kesehatan serta menambah pengetahuan dan pengalaman khususnya dalam bidang penelitian.

## **2. Bagi institusi**

Untuk memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan referensi khususnya yang berkaitan bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **3. Bagi institusi terkait**

Sebagai informasi bagi RSUD S.K. Lerik Kupang tentang adanya bakteri *Staphylococcus aureus* di ruang rawat inap Cendrawasih.

## BAB II

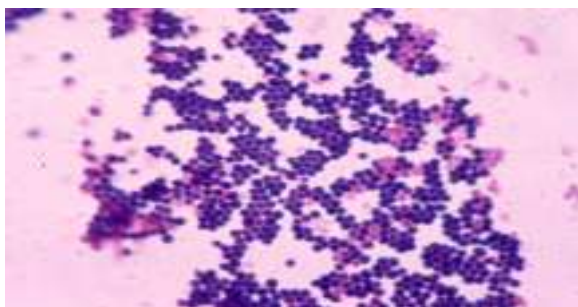
### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. *Staphylococcus aureus*

##### 1. Pengertian

*Staphylococcus* berasal dari kata Yunani "staphyle" yang berarti bentuk menyerupai anggur dan "coccus" yang berarti bulat (Sulistiyaningsih, 2010). *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada manusia. Bakteri ini terdapat pada saluran pernafasan atas dan kulit. Keberadaan *Staphylococcus aureus* jarang menyebabkan penyakit. Infeksi serius akan terjadi ketika kondisi inang melemah karena adanya perubahan hormon, adanya penyakit, atau perlakuan. Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat diasosiasikan dengan beberapa kondisi patogen, diantaranya bisul, jerawat, pneumonia, meningitis dan arthritis (Ibrahim, 2017).

Taksonomi bakteri :



Gambar 1. *Staphylococcus aureus* (Sabila, 2015).

Ordo : Eubacteriales

Famili : Micrococcaceae

Genus : Staphylococcus

Spesies : *Staphylococcus aureus* (Syahrurahman *et al.*, 2010).

## 2. Morfologi

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat dengan diameter 0,7-1,2  $\mu\text{m}$ , tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, 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 perbenihan padat berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau (Todar, 2008).

## 3. Patogenesis

*Staphylococcus aureus* merupakan salah satu kuman patogen yang berbahaya. Sebagian bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan pada manusia (Dewi, 2013). Infeksi oleh *Staphylococcus aureus* dapat menyebar melalui kontak dengan nanah dari luka yang terinfeksi *Staphylococcus aureus* (Sabila, 2015). Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka. Infeksi yang lebih berat diantaranya pneumonia, mastitis, plebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endokarditis. *Staphylococcus aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Todar, 2008).

*Staphylococcus aureus* menghasilkan berbagai macam enzim, seperti protease, lipase, dan hyaluronidase yang memudahkan bakteri tersebut untuk masuk dan menghancurkan jaringan serta menyebar ke jaringan sekitarnya selama proses infeksi. Beberapa strain *Staphylococcus aureus* memiliki kapsul yang menghambat fagositosis oleh leukosit polimorfonuklear kecuali terdapat antibodi spesifik. Sebagian besar strain *Staphylococcus aureus* juga mempunyai koagulase atau faktor penggumpal pada permukaan dinding sel sehingga menyebabkan agregasi bakteri (Jawetz, 2008).

*Staphylococcus aureus* dapat menimbulkan penyakit melalui kemampuan tersebar luasnya dalam jaringan dan melalui pembentukan berbagai zat ekstraseluler. Berbagai zat yang berperan sebagai faktor virulensi dapat berupa protein, termasuk enzim dan toksin, contohnya (Jawetz, 2008) :

a) Katalase

Katalase adalah enzim yang berperan pada daya tahan bakteri terhadap proses fagositosis. Tes adanya aktivitas katalase menjadi pembeda genus *staphylococcus* dan *streptococcus*.

b) Koagulase

Enzim ini dapat menggumpalkan plasma oksalat atau plasma sitrat, karena adanya faktor koagulase reaktif dalam serum yang bereaksi dengan enzim tersebut. Esterase yang dihasilkan dapat meningkatkan aktivitas penggumpalan, sehingga terbentuk deposit

fibrin pada permukaan sel bakteri yang dapat menghambat fagositosis.

c) Hemolisin

Hemolisin merupakan toksin yang dapat membentuk suatu zona hemolisis disekitar koloni bakteri. Hemolisin sendiri pada *Staphylococcus aureus* terdiri dari  $\alpha$ -Hemolisin,  $\beta$ -hemolisin, dan  $\delta$ -hemolisin.  $\alpha$ -Hemolisin merupakan toksin yang bertanggung jawab terhadap pembentukan zona hemolisis di sekitar koloni *Staphylococcus aureus* pada medium agar darah. Toksin ini dapat menyebabkan nekrosis pada kulit hewan dan manusia.  $\beta$ -hemolisin adalah toksin yang terutama dihasilkan oleh *Staphylococcus aureus* yang menyebabkan lisis pada sel darah merah domba dan sapi. Sedangkan  $\delta$ -hemolisin adalah toksin yang dapat melisiskan sel darah merah manusia dan kelinci, tetapi efek lisisnya kurang terhadap sel darah merah domba.

d) Leukosidin

Toksin ini dapat mematikan sel darah putih pada beberapa hewan. Tetapi perannya dalam patogenesis manusia dapat dihambat oleh leukosit dan difagositosis.

e) Toksin eksofolatif

Toksin ini mempunyai aktivitas proteolitik dan dapat melarutkan matriks mukopolisakarida epidermis, sehingga menyebabkan pemisahan intraepitelial pada ikatan sel di stratum granulosum.

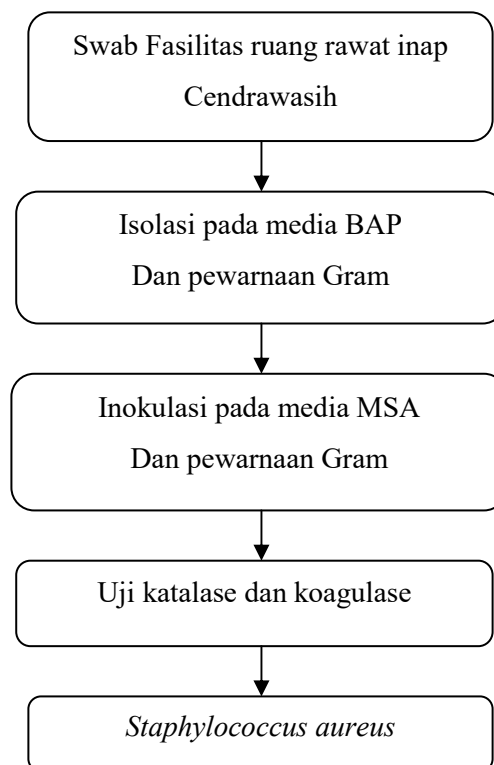
f) Toksin sindrom syok toksik

Sebagian besar *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari penderita sindrom syok toksik menghasilkan eksotoksin pirogenik. Pada manusia toksin ini menyebabkan demam, syok, ruam kulit, dan gangguan multisistem organ dalam tubuh.

g) Enterotoksin

Enterotoksin adalah enzim yang tahan panas dan tahan terhadap suasana basa didalam usus.

**B. Kerangka konsep**



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **1. Jenis penellitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*.

#### **2. Waktu dan tempat penelitian**

##### **1. Waktu penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Juni – Juli 2018

##### **2. Tempat penelitian**

Pengambilan sampel dilakukan pada fasilitas (gagang pintu (3), tempat tidur (3), tiang infus (3) dari ruang rawat inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang dan pengujian akan dilaksanakan di Laboratorium Bakteriologi Prodi Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.

#### **3. Variabel penelitian**

Variabel penelitian ini adalah variabel tunggal yakni mengidentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari ruangan Rawat Inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang.

#### **4. Populasi**

Populasi penelitian adalah semua bakteri Gram positif yang diisolasi dari ruang rawat inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang.



## 5. Sampel dan teknik sampel

### 1. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah bakteri *Staphylococcus aureus* yang didapat dari swab pada gagang pintu, tiang infus dan tempat tidur dari Ruang Rawat Inap Cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang.

### 2. Teknik sampel

Teknik sampel dalam penelitian ini adalah *accidental sampling*.

## 6. Defenisi operasional

**Tabel 1. Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Skor
1	<i>Staphylococcus aureus</i>	Pewarnaan Gram	Uji Lab	Gram Positif, coccus ungu bergerombol
2	<i>Staphylococcus aureus</i>	Uji Manitol Salt Agar	Uji Lab	Memfermentasi manitol, perunahan warna media (merah menjadi kuning)
3	<i>Staphylococcus aureus</i>	Uji Katalase	Uji Lab	Membentuk gelembung gas

4	<i>Staphylococcus aureus</i>	Uji Koagulase	Uji Lab	Membentuk aglutinasi
---	------------------------------	---------------	---------	----------------------

## 7. Prosedur penelitian

### 1. Alat

- a. Api Bunsen
- b. Autoclave
- c. Batang pengaduk
- d. Beaker glass
- e. Cawan petri
- f. Box steril
- g. Erlenmeyer
- h. Gelas ukur
- i. Hot plate
- j. Inkubator
- k. Kapas lidi steril
- l. Kulkas
- m. LAF
- n. Obyek glass
- o. Ose
- p. Pipet tetes
- q. Pinset

- r. Rak pewarnaan
- s. Rak tabung
- t. Sendok tanduk
- u. Kertas perkamen
- v. Kertas label
- w. Mikroskop
- x. Korek api
- y. Oil imersi
- z. Timbangan analitik

## **2. Bahan**

- a. Alkohol 96%
- b. Aluminium foil
- c. Aquades steril
- d. Cat Gram
- e. Mc Farland 0,5 CFU
- f. Media *Blood Agar Plate* (BAP)
- g. Media *Manitol Salt Agar* (MSA)
- h. NaCl 0,9%
- i. Reagen uji Katalase (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 3%
- j. Reagen uji Koagulase (plasma kelinci)

### **3. Prosedur kerja**

#### **a. Persiapan awal**

- 1) Dilakukan survei awal yaitu mengunjungi RSUD S.K. Lerik Kupang.
- 2) Alat, bahan, dan media yang akan digunakan disterilkan terlebih dahulu.
- 3) Swab steril yang akan digunakan dibasahi dengan NaCl 0,9% secara aseptik kemudian dimasukkan kedalam box steril.

#### **b. Teknik pengambilan sampel**

Sampel diswab dari fasilitas ruangan (gagang pintu, tiang infus dan tempat tidur) menggunakan kapas lidi steril yang telah dibasahi dengan NaCl 0,9% dengan cara memutar 2-3 kali lalu kapas lidi dimasukkan kembali kedalam *box* steril, kemudian dibawa ke laboratorium Prodi Analisis Kesehatan Kupang untuk dianalisis lebih lanjut.

#### **c. Isolasi**

Kegiatan isolasi bakteri meliputi inokulasi pada media diferensial, media selektif, dan uji kepekaan menggunakan metode Kirby Bauer. Berikut adalah tahapan isolasi bakteri :

##### **1) Identifikasi *Staphylococcus aureus* (Darween, 2011)**

- a) Sampel swab fasilitas yang telah diperoleh, digoreskan pada permukaan media *Blood Agar Plate* (BAP).
- b) Inkubasi pada suhu 37<sup>0</sup>C selama 24 jam.

- c) Diamati pertumbuhan koloni kuman pada media dan dicatat hasilnya.
- d) Jika ditemukan ciri-ciri pertumbuhan koloni berwarna putih abu-abu, berukuran kecil, sedang-besar, sifatnya beta hemolisis (menghemolisis sel darah merah secara sempurna), maka dilanjutkan dengan pewarnaan Gram terhadap koloni yang diduga *Staphylococcus aureus*.

**2) Pewarnaan Gram (Darween, 2011)**

- a. Dibuat preparat dari biakan kuman pada media BAP
- b. Ditetesi preparat dengan cat kristal violet. Didiamkan selama 1 menit, dibuang cat warnanya dan dibilas dengan air mengalir
- c. Ditetesi preparat dengan lugol. Didiamkan selama 1 menit, dibuang cat warnanya dan dibilas dengan air mengalir
- d. Ditetesi preparat dengan alkohol 96%. Didiamkan selama 30 detik, dibuang cat warnanya dan dibilas dengan air mengalir
- e. Ditetesi preparat dengan safranin. Didiamkan selama 1 menit, dibuang cat warnanya dan dibilas dengan air mengalir
- f. Preparat dikeringkan

- g. Diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran lensa objektif 100x
- h. Dicatat hasil pengamatan
- i. Jika ditemukan bakteri berbentuk coccus Gram positif (+), maka koloni bakteri yang sama diinokulasi pada media MSA

**3) Uji manitol (Sulisyarningsih, 2010)**

- a) Koloni yang diduga *Staphylococcus aureus* diambil menggunakan ose steril, kemudian diinokulasi pada media Manitol Salt Agar (MSA)
- b) Kuman yang ditaman pada media MSA diinkubasi pada suhu 37<sup>0</sup>C selama 24 jam
- c) Diamati pertumbuhan koloni pada media
- d) Hasil positif ditunjukkan dengan adanya perubahan warna dari merah menjadi kuning
- e) Koloni bakteri yang tumbuh dilakukan pewarnaan Gram kemudian dilanjutkan dengan uji penegasan (biokimia) yaitu katalase dan koagulas.

**4) Uji Katalase (SNI, 2011)**

- a) Ditetaskan reagen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% sebanyak 1 tetes pada kaca objek steril
- b) Diambil 1-2 koloni kuman pada media MSA yang diduga bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ose

steril dan dicampur dengan reagen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% secara perlahan.

- c) Diamati hasilnya, jika terbentuk gelembung menunjukkan hasil positif. Jika tidak terbentuk gelembung menunjukkan hasil negatif.

**5) Uji Koagulase (Darween, 2011)**

- a) Diteteskan reagen plasma sebanyak 1 tetes pada kaca objek steril
- b) Ose dipijarkan pada api bunsen, dibiarkan dingin, kemudian diambil 2-3 koloni kuman pada media MSA yang diduga bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ose steril dan diletakkan sejajar dengan reagen plasma
- c) Dicampur koloni kuman tersebut dengan reagen plasma dengan cara diputar secara perlahan-lahan searah jarum jam dan digoyangkan selama 1-2 menit
- d) Diamati dan dicatat hasilnya
- e) Hasil positif ditandai dengan terbentuknya aglutinasi.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil





Sampel pada penelitian ini adalah hasil swab pada beberapa fasilitas yang terdapat dalam ruang rawat inap Cendrawasih di RSUD S.K. Lerik Kupang, kemudian sampel dibawa ke Laboratorium Bakteriologi Prodi Analisis Kesehatan Kupang dan diisolasi pada media BAP dan MSA yang kemudian dilanjutkan dengan pewarnaan Gram, dan uji sensitivitas menggunakan antibiotik oxacilin 1 µg dan cefoxitin 30 µg.

##### 1. Hasil Kultur








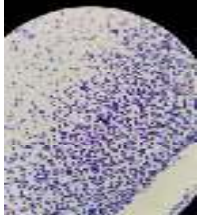

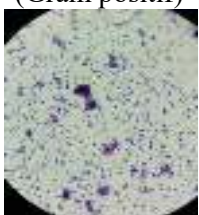

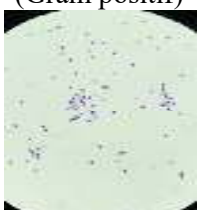
###### a. Hasil kultur dan pewarnaan Gram pada media BAP







Hasil swab pada fasilitas di ruangan rawat inap Cendrawasih diisolasikan pada media BAP dan diinkubasi dengan suhu 37° C selama 24 jam.

**Tabel 2. Hasil Kultur dan Pewarnaan Gram pada media BAP**

No	Kode sampel	Fasilitas	BAP	Gambar	Pewarnaan Gram
1	C1A (1) GP	Gagang pintu 1A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 
2	C1A (2) GP	Gagang pintu 1A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		basil ungu (Gram positif) 



3	C1A (1) TT	Tempat Tidur 1A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 
4	C1A (2) TT	Tempat tidur 1A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 
5	C1A (1) TI	Tiang infus 1A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 
6	C1A (2) TI	Tiang infus 1A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 
7	C1D (1) TT	Tempat tidur 1D	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 
8	C1D (2) TT	Tempat tidur 1D	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 

9	C1D (1) TI	Tiang infus 1D	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Basil ungu (Gram positif) 
10	C2A (1) TT	Tempat tidur 2A	a. Koloni besar b. Coklat c. Cembung d. Smooth e. $\alpha$ -haemolisis		Basil ungu (Gram positif) 
11	C2A (1) TI	Tiang infus 2A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 

Sumber: data penelitian 2018







Tabel 2 menunjukkan hasil kultur serta pewarnaan Gram yang diambil dari koloni yang tumbuh pada media BAP dari hasil swab fasilitas ruang rawat inap Cendrawasih, dimana diperoleh sampel sebanyak 18 sampel yang kemudian diisolasikan pada media BAP (*Blood Agar Plate*) sebagai media diferensial untuk bakteri Gram positif. Sampel tersebut diinkubasi dalam inkubator dengan suhu 37° C selama 24 jam. Hasil inkubasi menunjukkan 11 sampel mengalami pertumbuhan koloni dan 7 sampel tidak ada pertumbuhan koloni. Selanjutnya dari 11 sampel tersebut dilakukan pewarnaan Gram dan didapat 8 sampel berbentuk

coccus ungu Gram positif dan 3 sampel berbentuk basil ungu Gram positif.

b. Hasil kultur dan pewarnaan Gram pada media MSA

Koloni bakteri yang sama dari media BAP (koloni kecil, sedang-besar, putih abu-abu) diambil dan diinokulasikan pada media MSA (*Manitol Salt Agar*) yang berperan sebagai media selektif untuk bakteri *Staphylococcus aureus*. Setelah diinokulasikan, Media MSA tersebut diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C.

**Tabel 3. Hasil Kultur dan Pewarnaan Gram pada media MSA**

No	Kode sampel	Fasilitas	MSA	Gambar	Pewarnaan Gram
1	C1A (1) GP	Gagang pintu 1A	a. Koloni kecil b. Kekuningan c. Smooth d. Keping e. Meragi manitol		 Coccus ungu Gram positif
2	C1A (1) TT	Tempat tidur 1A	a. Koloni kecil b. Kekuningan c. Smooth d. Keping e. Meragi manitol		 Coccus ungu Gram positif
3	C1D (1) TT	Tempat Tidur 1D	a. Koloni kecil b. Kekuningan c. Smooth d. Keping e. Meragi manitol		 Coccus ungu Gram positif


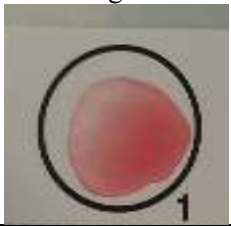

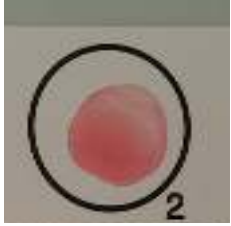


Sumber: data penelitian 2018

Tabel 3 menunjukkan hasil kultur dan pewarnaan Gram dari koloni yang tumbuh pada media MSA. Ditemukan 3 sampel mengalami perubahan warna media yaitu sampel dengan kode C1A (1) GP, C1A (1) TT, dan C1D (1) TT. Sedangkan 5 sampel tidak menunjukkan perubahan warna media. Adanya perubahan warna pada media dari warna merah menjadi warna kuning yang menandakan bahwa bakteri tersebut mampu meragikan manitol. Kemudian koloni tersebut diambil dan dilakukan pewarnaan Gram. Pengamatan secara mikroskopis terhadap hasil pewarnaan Gram adalah bakteri berbentuk coccus ungu bergerombol Gram positif.

c. Hasil uji katalase dan uji koagulase

Untuk mempertegas hasil, dilakukan uji katalase dan koagulase terhadap ketiga sampel pada media MSA tersebut. Uji ini dilakukan untuk memastikan apakah bakteri tersebut merupakan bakteri *Staphylococcus aureus*. Interpretasi hasil untuk bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu jika uji katalase dan koagulase positif.

**Tabel 4. Hasil Katalase dan Koagulase dari media MSA**

No	Kode sampel	Fasilitas	Gambar	
			Katalase	Koagulase
1	C1A (1) GP	Gagang pintu 1A	Positif 	Negatif 
2	C1A (1) TT	Tempat tidur 1A	Positif 	Negatif 
3	C1D (1) TT	Tempat tidur 1D	Positif 	Negatif 

Sumber: data penelitian 2018

Tabel 4 menunjukkan hasil uji katalase dan uji koagulase dari koloni yang diambil pada media MSA, dimana pada ketiga sampel menunjukkan hasil uji katalase positif namun pada uji koagulase negatif sehingga dapat disimpulkan bahwa bakteri yang ditemukan adalah bakteri *Staphylococcus koagulase negatif* (CoNS).

## **B. Pembahasan**

### **1. Hasil kultur**

Pada kultur bakteri dari hasil swab fasilitas ruang Cendrawasih RSUD S.K. Lerik kupang, diperoleh 18 sampel yang kemudian diisolasikan pada media BAP (*Blood Agar Plate*) dimana Media ini mengandung senyawa esensial yang terdiri dari campuran zat-zat makanan (nutrisi) yang diperlukan mikroorganisme untuk pertumbuhannya. Media BAP digunakan sebagai media standar untuk isolasi bakteri yang mempunyai kemampuan untuk menghemolisa darah khususnya bakteri Gram positif (Dwi, 2013).

Terdapat 3 jenis hemolisis yaitu  $\alpha$ -hemolisis yang membentuk zona kehijauan hingga coklat muda disekitar koloni,  $\beta$ -hemolisis yaitu melisiskan sel darah merah secara sempurna ditandai dengan terbentuknya zona bening disekitar pertumbuhan koloni bakteri serta  $\gamma$ -hemolisis yaitu tidak terjadinya hemolisis pada koloni yang tumbuh pada media (Suryanto, *et al.*, 2007).

Dari hasil kultur pada media BAP, didapatkan 11 sampel ditumbuhi koloni bakteri sedangkan 7 sampel tidak mengalami pertumbuhan koloni. Pengamatan media secara makroskopis memperlihatkan koloni yang tumbuh pada media BAP berwarna putih hingga abu-abu, berukuran kecil-sedang, smooth, keping, dan cembung. Selain itu juga ada koloni yang membentuk  $\alpha$ -hemolisis yaitu pada kode sampel C2A (1) TT. Kemudian dari 11 sampel tersebut, koloni diambil dari media

BAP dan dilakukan pewarnaan Gram untuk memastikan morfologi bakteri tersebut. Hasil pewarnaan Gram menunjukkan 8 sampel berbentuk coccus ungu Gram positif dan 3 sampel berbentuk basil ungu Gram positif (kode sampel C1A (2) GP, C1D (1) TI, dan C2A (1) TT). Selanjutnya 8 sampel tersebut diambil koloni yang sama seperti saat pewarnaan Gram dan diinokulasikan pada media MSA (*Manitol Salt Agar*) sebagai media selektif untuk pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Acumedia, 2011).

Hasil yang didapat pada media MSA menunjukkan 3 media mengalami perubahan warna dari merah menjadi kuning akibat kemampuan bakteri dalam memfermentasi manitol, dan 5 media tidak mengalami perubahan. Untuk mempertegas hasil, dilakukan uji katalase dan uji koagulase sebagai penentu akhir dari bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **2. Hasil pewarnaan Gram**

Pewarnaan Gram merupakan salah satu metode yang digunakan untuk membantu mengidentifikasi suatu bakteri dan membedakan apakah bakteri tersebut termasuk bakteri Gram negatif atau bakteri Gram positif (Kismiyati, *et al.*, 2009).

Bakteri Gram positif akan mampu mempertahankan cat utama yaitu gentian violet dan tidak akan luntur pada proses pelunturan menggunakan alkohol sehingga hasil pengamatan menggunakan mikroskop akan tampak warna ungu atau biru. Sementara bakteri

gram negatif tidak mempertahankan zat warna kristal violet sewaktu proses pewarnaan Gram sehingga akan berwarna merah bila diamati dengan mikroskop (Nydia, 2016).

Dari hasil pengamatan secara mikroskopis dari koloni yang tumbuh pada 3 media MSA, memperlihatkan bakteri coccus ungu bergerombol Gram positif sehingga dilanjutkan dengan uji penentu yaitu uji katalase dan uji koagulase.

### 3. Uji biokimia

#### a. Uji katalase

Uji katalase merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan bakteri dalam menguraikan hidrogen peroksida ( $H_2O_2$  3%) dengan menghasilkan enzim katalase (Kismiyati, *et al.*, 2009). Uji ini digunakan untuk membedakan bakteri *Staphylococcus sp* dan bakteri *Streptococcus sp*. Sampel diambil dari 3 media MSA yang mengalami perubahan warna. Koloni diambil menggunakan lidi khusus kemudian diletakkan pada objek glass yang telah ditetesi dengan  $H_2O_2$  3%, didapat hasil katalase positif terhadap ketiga sampel dengan terbentuknya gelembung gas.

Interpretasi hasil dari bakteri *Staphylococcus aureus* adalah katalase positif karena kemampuan bakteri tersebut dalam menguraikan hidrogen. Selanjutnya untuk hasil uji katalase negatif menandakan bahwa bakteri yang tumbuh pada media



tersebut merupakan bakteri *Streptococcus sp* sehingga tidak perlu dilakukan uji koagulase.

b. Uji koagulase

Uji koagulase merupakan salah satu uji yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya enzim koagulase yang dihasilkan oleh *Staphylococcus sp* dengan menggunakan plasma kelinci. Interpretasi untuk hasil untuk uji koagulase adalah dengan terbentuknya gumpalah plasma (aglutinasi) (Lenda, 2014). Pada penelitian, hasil yang didapat adalah koagulase negatif karena tidak terbentuknya aglutinasi. Sehingga pada kesimpulan akhir adalah katalase positif dan koagulase negatif yang menandakan bakteri tersebut merupakan *Staphylococcus koagulase negatif* (CoNS). Penelitian tidak dapat dilanjutkan untuk uji sensitivitas antibiotik karena tidak didapatkan bakteri *Staphylococcus aureus*.

*Staphylococcus koagulase negatif* (CoNS) sering menyebabkan infeksi nosokomial terutama dalam bentuk bakteremia setelah *Escherichia coli*. (Lenda, 2014). Hingga saat ini CoNS menjadi salah satu dari patogen nosokomial utama, dengan *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus haemolyticus* sebagai yang paling signifikan pada spesies (Becker, *et al.*, 2014).

*Staphylococcus koagulase negatif* terdiri dari beberapa spesies seperti *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus warneri*. *Staphylococcus*

*koagulase negatif* kini telah resisten > 80% terhadap eritromisin, klindamisin, penisilin, trimetoprim-sulfametoksazol, tetrasiklin dan kloramfenikol. 66% mengalami resistensi terhadap ampicilin-sulbaktam serta 70% resisten terhadap piperasilin-tazobaktam namun masih 100% sensitif terhadap vankomisin (Rosalina, *et al.*, 2010).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada ruang rawat inap cendrawasih RSUD S.K. Lerik Kupang tahun 2018, diperoleh hasil :

1. Ditemukan bakteri *Staphylococcus koagulase negatif (CoNS)* pada tempat tidur kelas 1D, tempat tidur kelas 1A dan pada gagang pintu kelas 1A.
2. Tidak ditemukan *Staphylococcus aureus* pada ruang rawat inap cendrawasih RSUD S.K Lerik kuang tahun 2018.

#### **B. Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai bakteri *Staphylococcus koagulase negatif (CoNS)*.

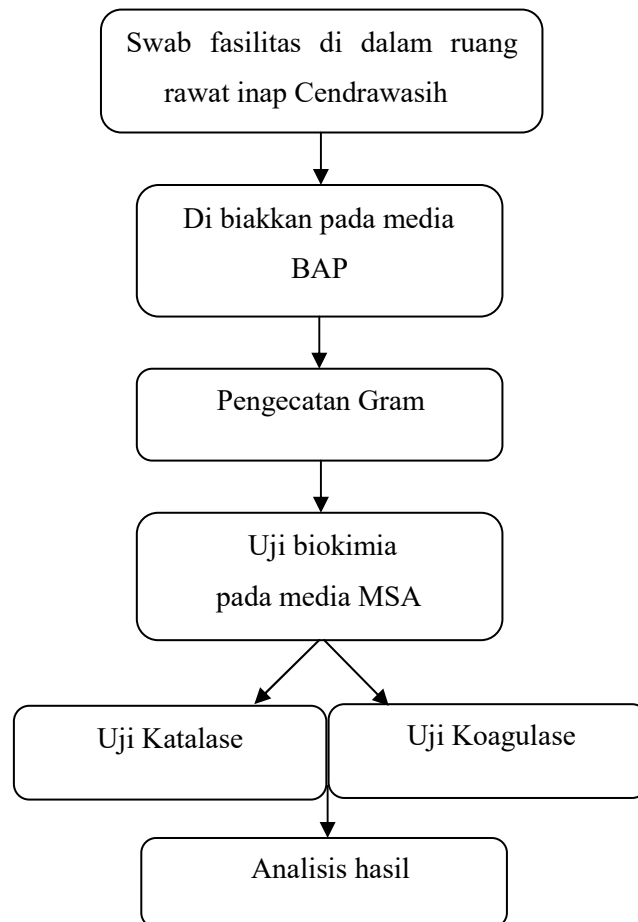
## DAFTAR PUSTAKA

- Acumedia. (2011). Mannitol Salt Agar (&143), (March), 2–3. Retrieved from [www.neogen.com/Acumedia/pdf/ProdInfo/7143\\_PI.pdf](http://www.neogen.com/Acumedia/pdf/ProdInfo/7143_PI.pdf)
- Afifurrahman, Samadin, K. H., & Aziz, S. (2014). Pola Kepekaan Bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap Antibiotik Vancomycin di RSUP Dr . Mohammad Hoesin Palembang. *Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, (4), 266–270.
- Asri, R. C., & Rasyid, R. (2017). Artikel Penelitian Identifikasi MRSA pada Diafragma Stetoskop di Ruang Rawat Inap dan HCU Bagian Penyakit Dalam, *6*(2), 239–244.
- Becker, K., Heilmann, C., & Peters, G. (2014). Coagulase-negative staphylococci. *Clinical Microbiology Reviews*, *27*(4), 870–926. <https://doi.org/10.1128/CMR.00109-13>
- Dessy, T. (2014). Frekuensi  $\beta$ -Lactamase Hasil *Staphylococcus aureus* Secara Iodometri Di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *Journal Gradien*, *10*(2), 992–995.
- Dewi, A. K. (2013). isolasi , identifikasi dan uji sensitivitas *staphylococcus aureus* terhadap amoxicillin dari sampel susu kambing peranakan ettawa ( PE ) penderita mastitis di wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. *Sain Veteriner*, *31*(2), 138–150.
- Dra. Rr. Sulistyaningsih, M.Kes., A. (2010). Uji kepekaan beberapa sediaan antiseptik terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dan *staphylococcus aureus* resisten metisilin (MRSA). *Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran Jatinangor*, 14.
- Dwi, K. (2013). Pla Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada Media Agar Darah Manusia Golongan O, AB, dan Darah Domba sebagai Kontrol. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, *3*(2), 191–200.
- Endriani, R. (2014). Identifikasi dan uji resistensi bakteri methicillin resistant *staphylococcus aureus* (MRSA) dari ulkus diabetikum derajat 1 dan ii wagner di bagian penyakit dalam rsud arifin achmad, (1).
- Ibrahim, J. 2017. (2017). Tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada daging ayam yang dijual di pasar tradisional makassar. skripsi.

- Kismiyati, Sri Subekti, R. W. N. Y. dan R. K. (2009). Isolation and Identification Gram Negative Bacteria. *Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Airlangga Kampus C Mulyorejo - Surabaya*, 1(2), 129–134.
- Lenda, N. N. T. dan V. (2014). Identifikasi dan Karakteristik Staphylococcus Sp . dan Streptococcus Sp . dari Infeksi Ovarium Pada Ayam Petelur Komersial ( Identification and Characteristics of Staphylococcus Sp . and Streptococcus Sp . Infection of Ovary in Commercial Layers ). *Jurnal Ilmu Ternak*, 1(7), 32–37.
- Liana, P. (2014). Gambaran Kuman Methicilin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) di Laboratorium Mikrobiologi Departemen Patologi Klinik Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) Periode Januari-Desember 2010. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, (3), 171–175. Retrieved from [http://eprints.unsri.ac.id/4644/1/bukti\\_jurnal\\_MRSA.pdf](http://eprints.unsri.ac.id/4644/1/bukti_jurnal_MRSA.pdf)
- Mahmudah, R. (2013). Identifikasi Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) Pada Tenaga Medis Dan Paramedis Di Ruang Intensivecare Unit (ICU) Dan Ruang Perawatan Bedah Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek. *Medical Journal of Lampung University*, 2(4), 70–78.
- Nugraheni, R., Tono, S., & Winarni, S. (2012). Infeksi Nosokomial di RSUD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 11(1), 94–100. Retrieved from <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkmi/article/view/6169>
- Nydia. (2016). Perbedaan bakteri Gram positif dan Gram negatif. *Universitas Muhammadiyah*, 1–9.
- Rosalina, D., Martodihardjo, S., & Listiawan, M. Y. (2010). Staphylococcus aureus sebagai Penyebab Tersering Infeksi Sekunder pada Semua Erosi Kulit Dermatitis Vesikobulosa ( Staphylococcus aureus as the Most Common Cause of Secondary Infection in All Skin Lesions of Vesicobullous Dermatitis ), (318), 102–108.
- Sabila, audigna pandia. (2015). Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus Pada Bayi Baru Lahir, 8–19.
- Suryanto, D., Irmayanti, & Lubis, S. (2007). Karakterisasi dan Uji Kepekaan Antibiotik Beberapa Isolat Staphylococcus aureus dari Sumatera Utara. *Departemen Biologi, FMIPA, Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara*, 40(2), 104–107. Retrieved from [http://usupress.usu.ac.id/files/MKN\\_Vol\\_40\\_No\\_2\\_Juni\\_2007.pdf#page=37](http://usupress.usu.ac.id/files/MKN_Vol_40_No_2_Juni_2007.pdf#page=37)
- Todar, S. (2008). Staphylococcus aureus yang Dilihat dari Mikroskop Elektron. Sumber Todar, 2008.

## LAMPIRAN

### 1. Skema Kerja



## 2. Pembuatan Media

No	Media	Cara Membuat
1	BAP	Media dibuat sesuai dengan petunjuk yang tertera pada kemasan media, kemudian disterilkan menggunakan autoclav, didinginkan hingga suhu 45°C, kemudian ditambahkan darah O segar sebanyak 5% dicampurkan hingga merata, lalu dituangkan kedalam petridisk steril ±20 ml atau dengan ketebalan media 4 mm, tidak dapat disimpan lebih dari 1 minggu.
2	MSA	Media dibuat sesuai dengan petunjuk yang tertera pada kemasan media, kemudian disterilkan menggunakan autoclav, didinginkan hingga suhu 45°C, lalu dituangkan kedalam petridisk steril ±20 ml atau dengan ketebalan media 4 mm, tidak dapat disimpan lebih dari 1 minggu.

## 3. Lampiran Gambar Hasil Penelitian



Gambar 2. Cara swab tiang infus



Gambar 3. Cara swab gagang pintu



Gambar 4. Cara swab tempat tidur





Gambar 5. Penuangan media



Gambar 6. Kontrol positif pada media BAP



Gambar 7. Kontrol positif pada media MSA

## Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian

### 1. Lampiran Surat Permohonan Ijin Penelitian



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KUPANG**  
Direktorat: Jln. Pahl. A. Tolo Lobo - Kupang, Telp: (0380) 8800254;  
Fax: (0380) 8800256; Email: poltekkeskupang@yahoo.com

Romer: PP-07.01/1 /A544 /2018  
Lampiran: 3 (Tiga) Lembar  
Hal: Ijin Penelitian

45 Mei 2018

Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPNPTSP) Provinsi NTT  
di  
Tempat.

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) oleh mahasiswa Program Studi Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan, maka dengan ini kami mohon kiranya diberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melaksanakan penelitian di Wilayah Provinsi NTT.

Daftar nama mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian dan proposal/usulan KTI kami lampirkan bersama surat ini.

Demikian permohonan kami atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

  
Drs. Jetrin Sambara, Apt., M.Si  
NIP. 196306111995331001

## 2. Lampiran Surat Ijin Pelayanan Perijinan Terpadu Satu Pintu

**PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**  
**DINAS PENANAMAN MODAL**  
**DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU (DPMTSP)**  
Jalan Basuki Rahmat No. 1 Kota Kupang - Telp / Fax: (0381) 833313, 821617  
Email: [dpmtsp@provntt.go.id](mailto:dpmtsp@provntt.go.id) Website: [www.dpmtsp.provntt.go.id](http://www.dpmtsp.provntt.go.id)

Kupang, 24 Mei 2018

Nomor	: 070/1849/DPMTSP/2018	Kepada	
Sifat	: Biasa	Yth. Walikota Kupang	
Lampiran	:	Cq. Kepala Badan Kesbang Umum	
Hal	: Izin Penelitian	Kota Kupang	

@ -  
KUPANG

Menindaklanjuti Surat Direktur Polteknik Kesehatan Kupang Nomor PP 07 01/1/2384/2018 Tanggal 23 Mei 2018, tentang Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian, dan setelah mempelajari rencana kegiatan/proposal yang diajukan, maka dapat dibenarkan Izin Penelitian kepada mahasiswa:

Nama	: VIDITA LINDA SARI SAYUNA
NIM	: PO 530 3333 15790
Jurusan / Prodi	: Analis Kesehatan
Kebangsaan	: Indonesia

Untuk melakukan penelitian dengan judul:

**" IDENTIFIKASI METHICILLIN RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA) PADA RUANG RAWAT INAP CENDRAWASIH RSUD S.K. LERIK KOTA KUPANG TAHUN 2018 "**

Lokasi	: Rumah Sakit Umum Daerah S. K. Lerik Kota Kupang
Pengikut	:
Lama Penelitian	: 01 Juni s/d 07 Juli 2018
Penanggungjawab	: Direktur Polteknik Kesehatan Kupang

Peneliti berkewajiban menghormatimentaatiperaturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat dan melaporkan hasil penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Timur Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Nusa Tenggara Timur

Demikian surat izin ini dan atas perhatian disampaikan terima kasih.

d/l. GUBERNUR NUSA TENGGARA TIMUR  
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PTSP-PROV. NTT,

  
**W. SEMUEL REBO**  
Bendahara Utama Madya  
NIP. 19630628-198503 1 012

Tembusan :

1. Gubernur Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan)
2. Wakil Gubernur Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan)
3. Sekretaris Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan)
4. Kepala Badan Kesbang Provinsi NTT di Kupang
5. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kota Kupang di Kupang
6. Direktur Polteknik Kesehatan Kupang di Kupang

### 3. Lampiran Surat Ijin KESBANGPOL

**PEMERINTAH KOTA KUPANG**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
**KOTA KUPANG**  
Jl. S. K. Lerik Telp. (0880) 826573

---

**SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN / SURVEI**  
Nomor : BKBP. 070 / 2517/III/V / 2018

Berlaku untuk : Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Prov. NTT Nomor : 070/1849/DPMPSP/2018, Tanggal 24 Mei 2018 perihal Ijin Penelitian.

Menimbang : Bahwa demi kelancaran tugas dimaksud, perlu dikeluarkan surat rekomendasi.

WALIKOTA KUPANG

Dengan ini menerangkan: **TUJUK KEGIATAN** kepada :

**N a m a** : **VIOLITA LINDA SARI SAYUNA**  
**NIM** : **PO. 530333315790**  
**Pekerjaan** : **Mahasiswa**  
**Fak/Jurusan** : **Analisis Kesehatan**  
**Alamat** : **Kel. Kuanimo Kupang**  
**Untuk** : **Melakukan penelitian dengan judul**  
**" IDENTIFIKASI METHICILLIN RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA) PADA KUANGAN RAWAT INAP CENDRAWASIH RSUD S.K. LERIK KUPANG TAHUN 2018"**

**Lama** : **2 (Dua) Minggu, Terhitung Mulai Tanggal Surat ini**  
**Lokasi** : **RSUD S.K. Lerik Kota Kupang**  
**Pengikut** : **-**

Dengan ketentuan :

1. Wajib memberitahukan maksud dan tujuan kepada instansi Pemerintah / Swasta yang hendak diteliti.
2. Selama melakukan penelitian/Survey, tidak diijinkan melakukan kegiatan di bidang lain yang mengganggu ketertiban masyarakat.
3. Wajib melaporkan hasil penelitian/Survey kepada Walikota Kupang Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Kupang.
4. Ijin Penelitian/Survey ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku lagi apabila Pihak Peneliti melanggar ketentuan tersebut di atas.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya dan diharapkan agar pihak - pihak yang mendapat tembusan surat ini memberikan bantuan sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku.

Kupang, 24 Mei 2018  
an. Walikota Kupang  
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Kupang  
Us. Kabid Hub Antar Lembaga  
  
**- AGUSRIHUS M. MARAFIK, SH -**  
Pejabat  
NIP. 19720327 199803 1 009

**Tembusan di:** Diampikan kepada  
1. Walikota Kupang di Kupang (sebagai Laporan);  
2. Direktur POLITEKES KEMENKES Kupang di Kupang;  
3. Kepala Dinas Kesehatan Kota Kupang di Kupang;  
4. Direktur RSUD S. K. Lerik Kota Kupang di Kupang;  
5. Camat Kota Lama di Kupang.

#### 4. Lampiran Surat Ijin Camat Kota Lama

**PEMERINTAH KOTA KUPANG**  
**KECAMATAN KOTA LAMA**  
Jalan Murbel No.06A Kelurahan Desa Kecamatan Kota Lama  
☎ (0360) 828884 Kode Pos 85226 Kupang

---

**SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN**  
NOMOR : KEC.KOLAM.070/146/W/2018

Berdasarkan Surat Walikota Kupang Nomor : 008/070/SL7/W/III/2018, tanggal 24 Mei 2018, tentang Surat Keterangan Melakukan Penelitian/Survey Bahwa demi ketertarikan tugas direskusi, maka perlu dibuktikan suatu rekomendasi

----- **CAMAT KOTA LAMA** -----

Dengan ini menyatakan ----- **TIDAK KEBERATAN** -----  
Kepada :

N a m a	: Violeta Linda Sari Sayana
NIM	: 530333315790
Pekerjaan	: Mahasiswa
Fakultas/Jurusan	: Analisis Kesehatan
Universitas/PT	: Poltekkes Kemenkes Kupang
Alamat	: Kelurahan Kuaring
Untuk	: Melakukan Penelitian dalam rangka penelitian Survei dengan judul "IDENTIFIKASI METHICILLIN RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA) PADA RUANGAN RAWAT INAP CENDERAWASIH RSUD S.K. LERIK KUPANG TAHUN 2018"
Lama	: 2 (Dua) Minggu, Terhitung mulai tanggal Surat ini
Lokasi	: RSUD S. K. Lerik Kota Kupang
Pengikut	: .

Dengan ketentuan :

1. Wajib melaporkan/membentahakan maksud dan tujuan kepada instansi Pemerintah/swasta yang berada di titik.
2. Selama melakukan Penelitian tidak diijinkan melakukan kegiatan di bidang lainnya yang dapat mengganggu Keterbacaan Masyarakat.
3. Wajib melaporkan hasil penelitian kepada Camat Kota Lama.
4. Izin Penelitian ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku lagi apabila pihak Peneliti melanggar ketentuan di atas.

Dengan Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan dan diharapkan agar pihak-pihak yang mendapat lembusan surat ini, dapat membantu sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku.


Kupang, 28 Mei 2018  
a.n Camat Kota Lama  
Kepala Pelayanan Umum

  
**Dra Maria R. Fernandes**  
PERATA Tk. 1  
NIP. 19650061980032019

**Tembusan**

1. Walikota Kupang di Kupang (sebagai laporan)
2. Kepala Badan Kesbangpol Kupang di Kupang
3. Direktur POLTEKES KEMENKES Kupang di Kupang
4. Kepala Dinas Kesehatan Kota Kupang di Kupang
5. Direktur RSUD S. K. LERIK Kota Kupang di Kupang
6. Lurah Nsar Pangang di Kupang.

5. Lampiran Surat Ijin Penelitian RSUD S.K. Lerik Kupang



**PEMERINTAH KOTA KUPANG**  
 RUMAH SAKIT UMUM DAERAH S. K. LERIK  
 JLN. TIMOR RAYA - NO. 134 - PASIR PANJANG  
 Telp./Fax. (0380) 824057 | E-mail: rsuaklerik.pemkotakupang@gmail.com

---

No. Surat	Resorinon Reim PHS
No. Revisi	
Tanggal No.	20 / 1 - 2018
Petugas	Stafit Asst. Reimta-PH Permisian
Tanggal Terbit	20 / 1 - 2018

Disposisi Direktur	Disposisi Kepala	Disposisi Eselon II	Disposisi Kapasir	
	<p>1. Kabag Tata Usaha</p> <p>2. Kabid Pelayanan Medis</p> <p>3. Kabid Keperawatan</p> <p>4. Kabid Cestran &amp; Logistik</p>	<p>Keprofesor RI Gendrewati</p> <p>Bertan sesuai surat</p> <p>diikuti Mohor di Sub. Indry</p> <p>Edus pendalaman</p> <p>Isol. Tunggur</p>	<p>No. Agenda 03</p> <p>03/2018</p> <p>Kabid Reimta-PH</p> <p>Permisian</p> <p>16/1/2018</p>	<p>16/1/2018</p>

*[Handwritten Signature]*

..... 2018  
 Kepala Bagian Tata Usaha

**ANDRIAS WILLY BI**  
 NIP. 19620407 198003 1 002









## HASIL PENELITIAN

Nama : Violita Linda Sari Sayuna




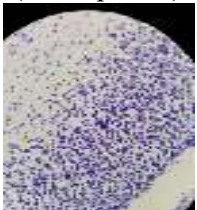

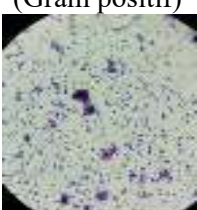

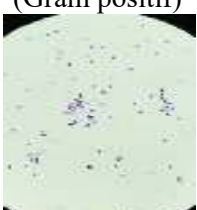




NIM : PO. 530333315790



Judul KTI : "IDENTIFIKASI *Staphylococcus aureus* PADA RUANG RAWAT INAP CENDRAWASIH RSUD S.K. LERIK KUPANG TAHUN 2018".

### 1. Hasil Kultur dan Pewarnaan Gram pada media BAP

No	Kode sampel	Fasilitas	BAP	Gambar	Pewarnaan Gram
1	C1A (1) GP	Gagang pintu 1A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu- abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 
2	C1A (2) GP	Gagang pintu 1A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu- abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		basil ungu (Gram positif) 
3	C1A (1) TT	Tempat Tidur 1A	a. Koloni kecil- sedang b. putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 
4	C1A (2) TT	Tempat tidur 1A	a. Koloni kecil- sedang b. Putih abu-abu c. Cembung d. Smooth e. Anhaemolisis		Coccus ungu (Gram positif) 









5	C1A (1) TI	Tiang infus 1A	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni kecil-sedang</li> <li>b. Putih abu-abu</li> <li>c. Cembung</li> <li>d. Smooth</li> <li>e. Anhaemolisis</li> </ul>		<p>Coccus ungu (Gram positif)</p> 
6	C1A (2) TI	Tiang infus 1A	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni kecil-sedang</li> <li>b. Putih abu-abu</li> <li>c. Cembung</li> <li>d. Smooth</li> <li>e. Anhaemolisis</li> </ul>		<p>Coccus ungu (Gram positif)</p> 
7	C1D (1) TT	Tempat tidur 1D	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni kecil-sedang</li> <li>b. Putih abu-abu</li> <li>c. Cembung</li> <li>d. Smooth</li> <li>e. Anhaemolisis</li> </ul>		<p>Coccus ungu (Gram positif)</p> 
8	C1D (2) TT	Tempat tidur 1D	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni kecil-sedang</li> <li>b. Putih abu-abu</li> <li>c. Cembung</li> <li>d. Smooth</li> <li>e. Anhaemolisis</li> </ul>		<p>Coccus ungu (Gram positif)</p> 
9	C1D (1) TI	Tiang infus 1D	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni kecil-sedang</li> <li>b. Putih abu-abu</li> <li>c. Cembung</li> <li>d. Smooth</li> <li>e. Anhaemolisis</li> </ul>		<p>Basil ungu (Gram positif)</p> 
10	C2A (1) TT	Tempat tidur 2A	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni besar</li> <li>b. Coklat</li> <li>c. Cembung</li> <li>d. Smooth</li> <li>e. <math>\alpha</math>-haemolisis</li> </ul>		<p>Basil ungu (Gram positif)</p> 

11	C2A (1) TI	Tiang infus 2A	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni kecil- sedang</li> <li>b. Putih abu- abu</li> <li>c. Cembung</li> <li>d. Smooth</li> <li>e. Anhaemolisis</li> </ul>		<p>Coccus ungu (Gram positif)</p> 
----	---------------	-------------------	--	---	---



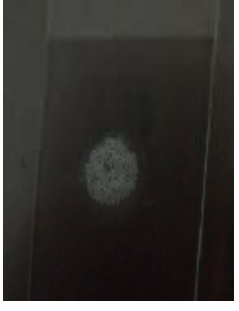



Sumber: data penelitian 2018

## 2. Hasil Kultur dan Pewarnaan Gram pada media MSA

No	Kode sampel	Fasilitas	MSA	Gambar	Pewarnaan Gram
1	C1A (1) GP	Gagang pintu 1A	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni kecil</li> <li>b. Kekuninga</li> <li>c. Smooth</li> <li>d. Keping</li> <li>e. Meragi manitol</li> </ul>		<p>Coccus ungu Gram positif</p> 
2	C1A (1) TT	Tempat tidur 1A	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni kecil</li> <li>b. Kekuningan</li> <li>c. Smooth</li> <li>d. Keping</li> <li>e. Meragi manitol</li> </ul>		<p>Coccus ungu Gram positif</p> 
3	C1D (1) TT	Tempat Tidur 1D	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Koloni kecil</li> <li>b. Kekuningan</li> <li>c. Smooth</li> <li>d. Keping</li> <li>e. Meragi manitol</li> </ul>		<p>Coccus ungu Gram positif</p> 

Sumber: data penelitian 2018

3. Tabel 4. Hasil Katalase dan Koagulase dari media MSA

No	Kode sampel	Fasilitas	Gambar		Interpretsi hasil
			Katalase	Koagulase	
1	C1A (1) GP	Gagang pintu 1A	Positif 	Negatif 	<i>Staphylococcus non aureus</i>
2	C1A (1) TT	Tempat tidur 1A	Positif 	Negatif 	<i>Staphylococcus non aureus</i>
3	C1D (1) TT	Tempat tidur 1D	Positif 	Negatif 	<i>Staphylococcus non aureus</i>

Sumber: data penelitian 2018



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK  
INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN  
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG**  
Dinkes: Jl. Pkt A, Tolo, Lita - Kupang, Telp: (0103) 890259;  
Fax: (0103) 890258; Email: [politekesk.kupang@es.kemkes.go.id](mailto:politekesk.kupang@es.kemkes.go.id)



SURAT KETERANGAN  
NOGSKR : PP.08.02/1200 - 2018

Yang bermaksud/gug dibawah ini :

Nama : Kuntan Hkawan Mardis, S.ST  
NIP : 198609102014022002  
Pangkat/Gol : Penata Muda I, K.1110  
Jabatan : Penanggung Jawab Laboratorium Prodi Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa:

Nama : Valsita Linda Sari Seyera  
NIM : PG.55.0555515740  
Judul penelitian : Identifikasi *Nagibacterium* *sp* *nov* Pada Ruang Rawat Inap  
Cendrawasih RRI DSS K. Lerik Kupang Tahun 2018

Telah melaksanakan pemeriksaan sampel penelitian sebanyak 18 dan diperoleh hasil pemeriksaan yang terlampir dalam surat ini.

Dengan surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagai bukti nyata.

Kupang, Agustus 2018

Messakini  
Kuntan Prodi Analis Kesehatan

Penanggung Jawab Laboratorium

Azurina W. Diano, S.Pd. M.Sc.  
NIP. 197328101993032001

Kuntan Hkawan Mardis, S.ST  
NIP. 198609102014022002