

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH
MINOR DI RUANG IGD RSD MANGUSADA**



Oleh:

NI LUH DE DIYANINGSIH

NIM. P07134016051

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
DENPASAR
2019**

KARYA TULIS ILMIAH
IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH
MINOR DI RUANG IGD RSD MANGUSADA

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Analis Kesehatan
Poltekkes Denpasar
Program Reguler

Oleh:
NI LUH DE DIYANINGSIH
NIM. P07134016051

KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
DENPASAR
2019

LEMBAR PERSEMBAHAN

Om Swastiastu,

Puji syukur dihadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas asung kertha wara nugraha beliau karya ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang-orang yang saya sayangi dan kasih.

Kepada kedua orang tua saya, bapak dan ibu yang telah memberikan kasih sayang yang tidak terhingga dan tidak henti-hentinya memberikan doa serta dukungan Kepada kakak dan adik saya yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi selama pengerjaan karya ini

Kepada seluruh dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan pengalaman yang sangat berarti selama masa perkuliahan di Jurusan Analis Kesehatan

Teman-teman Jurusan Analis Kesehatan tahun 2016 yang hampir 3 tahun bersama melalui hari-hari dengan canda dan tawa

Dan terima kasih untuk orang yang mencintai dan menyayangi saya dengan tulus karena telah mendukung dan memotivasi saya dalam proses penyelesaian karya ini

Om Santih, Santih, Santih Om

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH
MINOR DI RUANG IGD RSD MANGUSADA**

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.M., Erg
NIP. 19620911 198502 2 001

Pembimbing Pendamping:



Burhannuddin, S.Si., M.Biomed
NIP. 198602282009121003

MENGETAHUI:

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR



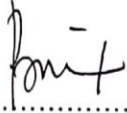


Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si
NIP. 19690621 199203 2 004

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL:
**IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH
MINOR DI RUANG IGD RSD MANGUSADA**


**TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI: SENIN
TANGGAL: 27 MEI 2019**

TIM PENGUJI:

1. I Nyoman Jirna, SKM., M.Si (Ketua) 
2. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.M., Erg (Anggota) 
3. Surya Bayu Kurniawan, A.Md.AK., S.Si (Anggota) 

MENGETAHUI:
KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR



 Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si
NIP. 19690621 199203 2 004

RIWAYAT PENULIS



Penulis dilahirkan di Jembrana pada tanggal 09 September 1997 dari pasangan I Wayan Winara dan Ni Ketut Indrawati. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara, kakak dari I Kadek Satya Wiguna.

Penulis lulus dari Taman Kanak-kanak Widhya Rini pada tahun 2004 dan melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Ekasari. Pada tahun 2010, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 5 Melaya dan lulus tahun 2013. Kemudian penulis menempuh pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Negara. Pada tahun 2016 penulis menyelesaikan pendidikan di SMA dan diterima mengikuti pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar program studi Diploma III Jurusan Analisis Kesehatan.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Luh De Diyaningsih

NIM : P07134016051

Program Studi : D-III Reguler

Jurusan : Analis Kesehatan

Tahun Akademik : 2019

Alamat : Br.Anggasari, Ds.Ekasari, Kec Melaya, Jembrana – Bali

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir dengan judul **Identifikasi Bakteri Patogen pada Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSD Mangusada** adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang – undangan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 17 Mei 2018

Yang membuat pernyataan:



Ni Luh De Diyaningsih
P07134016051

**IDENTIFICATION OF PATHOGENIC BACTERIA ON MINOR SURGERY
TOOLS IN EMERGENCY INTALATION ROOM OF RSD MANGUSADA**

ABSTRACT

Nosocomial infection is an infection that occurs during hospitalization. Incorrect nosocomial infections can be obtained from medical devices such as minor surgical equipment. Health workers need to pay attention to the sterility of medical devices used, a small portion for surgery to prevent nosocomial infections. The purpose of research to determine the types of bacteria in minor surgical instruments in the emergency room at Mangusada Hospital. This type of research is a descriptive study that discusses bacteria in a swab of minor surgical instruments. The large sample in this study is 34 samples with the sampling technique that is total sampling. Swab samples of minor surgical instruments on BAP and MCA media, incubated at 37⁰C were then seen as growth of bacterial colonies. The results showed that Staphylococcus epidermidis and Staphylococcus aureus bacteria were identified in four samples from a total of 34 samples. The conclusion of this research is that bacteria were identified in swab samples of small sterile surgical instruments, namely Staphylococcus epidermidis and Staphylococcus aureus bacteria. A total of 30 samples were declared to have met the requirements (sterile), while the other four samples did not meet the requirements.

Keywords: nosocomial infections, identification of bacteria, minor surgical tools

IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH MINOR DI RUANG IGD RSD MANGUSADA

ABSTRAK

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang terjadi selama mendapatkan perawatan di rumah sakit. Infeksi nosokomial salah satunya dapat diperoleh dari alat medis seperti peralatan bedah minor. Petugas kesehatan perlu memperhatikan sterilitas alat medis yang digunakan, terutama alat bedah minor untuk mencegah terjadinya infeksi nosokomial. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan mengetahui jenis bakteri pada swab alat bedah minor di ruang IGD RSD Mangusada. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu dengan menggambarkan bakteri pada swab alat bedah minor. Besar sampel dalam penelitian ini yaitu 34 sampel dengan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling. Sampel swab alat bedah minor pada media BAP dan MCA, diinkubasi pada suhu 37⁰C kemudian dilihat adanya pertumbuhan koloni bakteri. Hasil penelitian menunjukkan terdapat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* yang teridentifikasi pada empat sampel dari jumlah keseluruhan 34 sampel. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat bakteri yang teridentifikasi pada sampel swab alat bedah minor steril, yaitu bakteri jenis *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. Sebanyak 30 sampel dinyatakan telah memenuhi syarat (steril), sedangkan empat sampel lainnya belum memenuhi syarat.

Kata kunci: infeksi nosokomial, identifikasi bakteri, alat bedah minor

RINGKASAN PENELITIAN

IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH MINOR DI RUANG IGD RSD MANGUSADA

Oleh: NI LUH DE DIYANINGSIH (NIM. P07134016051)

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang terjadi selama mendapatkan perawatan di rumah sakit, dan tidak diderita pasien pada saat awal masuk melainkan muncul setelah 48 jam atau lebih di rumah sakit. Penyebaran penyakit dapat terjadi secara eksternal melalui lingkungan sekitar rumah sakit, makanan, udara dan alat - alat kesehatan yang telah terkontaminasi penyakit maupun secara internal melalui flora normal dari pasien itu sendiri. Salah satu peralatan rumah sakit yang berpotensi menjadi penyebar infeksi adalah alat bedah minor. Kontaminasi pada alat bedah minor dapat terjadi akibat penyimpanan serta jeda waktu antara sterilisasi alat dan penggunaannya.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi adanya bakteri patogen pada alat bedah minor di ruang IGD RSD Mangusada. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu dengan menggambarkan jenis bakteri pada swab alat bedah minor. Besar sampel dalam penelitian ini yaitu 34 sampel dengan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling. Sampel swab alat bedah minor ditanam pada media MCA dan BAP, diinkubasi pada suhu 37⁰C untuk identifikasi jenis bakteri yang tumbuh.

Hasil pemeriksaan identifikasi bakteri menunjukkan adanya dua jenis bakteri yang diduga telah teridentifikasi bakteri gram positif jenis *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* pada empat sampel yaitu satu sampel pinset, satu sampel gunting dan dua sampel nald voeder. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pada sampel alat bedah minor ditemukan adanya dua jenis bakteri gram positif yaitu jenis *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* pada empat sampel dari 34 sampel swab alat bedah minor. Hal ini menunjukkan bahwa 30 dari 34 sampel telah memenuhi syarat (steril), sedangkan empat sampel lainnya yaitu satu sampel gunting, satu pinset dan dua nald voeder masih belum memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil yang diperoleh disarankan kepada rumah sakit agar dapat melakukan pemeriksaan identifikasi bakteri pada alat bedah minor di ruang IGD ataupun ruang lain yang menggunakan alat bedah minor secara berkala sebagai upaya dalam mencegah maupun menurunkan kejadian infeksi nosokomial. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi bila melakukan penelitian yang sejenis.

Daftar bacaan: 35 (tahun 2004 – tahun 2018)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “Identifikasi Bakteri Patogen pada Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSD Mangusada” tepat pada waktunya. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III bidang Analis Kesehatan di Politeknik Kesehatan Denpasar.

Karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan bukanlah semata-mata usaha penulis sendiri, melainkan berkat dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu melalui kesempatan ini penulisan mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., MPH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar.
2. Ibu Cok. Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si selaku ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar, yang telah memberikan kesempatan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.M., Erg selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan, pengetahuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
4. Bapak Burhannuddin, S.Si., M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan masukan, pengetahuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

5. Bapak I Nyoman Jirna, SKM., M.Si dan Surya Bayu Kurniawan,A.Md.AK., S.Si, selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk karya tulis ilmiah ini.
6. Bapak dan ibu dosen serta staf Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar yang telah memberikan pendidikan dan pengetahuan yang sangat berguna.
7. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral dan material yang membantu memotivasi penulis dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini.
8. Teman – teman di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar tahun 2016 yang telah membantu penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu – persatu.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan dan sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan karya tulis ilmiah ini. Akhir kata semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Denpasar, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RIWAYAT PENULIS	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
RINGKASAN PENELITIAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Rumah Sakit	6
B. Infeksi Nosokomial	7

C. Flora Normal	11
D. Jenis – Jenis Peralatan Bedah	16
E. Pemeriksaan Laboratorium	21
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	29
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	30
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel Penelitian	32
D. Jenis, Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	33
E. Alat, Bahan dan Prosedur Kerja	34
F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	43
B. Pembahasan	49
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Definisi Operasional	31
Tabel 2	Hasil Pemeriksaan Identifikasi Bakteri Gram Positif pada Swab	47
	Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSD Mangusada	
Tabel 3	Sterilitas Alat Bedah Minor Ditinjau dari Adanya Bakteri Patogen	48
Tabel 4	Tabel Hasil Identifikasi Bakteri Gram Positif pada Swab	59
	Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSD Mangusada	
Tabel 5	Tabel Hasil Identifikasi Bakteri Gram Negatif pada Swab	62
	Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSD Mangusada	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka Konsep	29
Gambar 2	Skema Kerja	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Tabel Hasil Identifikasi Bakteri Gram Positif pada Swab	59
	Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSD Mangusada	.....
Lampiran 2	Tabel Hasil Identifikasi Bakteri Gram Negatif pada Swab	62
	Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSD Mangusada	.....
Lampiran 3	Lembar Dokumentasi	.....64
Lampiran 4	Hasil Identifikasi Bakteri pada Swab Alat Bedah Minor	.....67
Lampiran 5	Surat Ijin Penelitian Jurusan Analis Kesehatan	.....71
Lampiran 6	Surat Ijin Penelitian Dinas Penanaman Modal dan	72
	Pelayanan Terpadu Satu Pintu	.....
Lampiran 7	Surat Ijin Penelitian Badan Kesatuan Bangsa dan Politik	....73
Lampiran 8	Surat Ijin Penelitian Rumah Sakit Daerah	74
	Kabupaten Badung Mangusada	.....
Lampiran 9	Surat Permohonan Permintaan Data	.....75
Lampiran 10	Surat Kode Etik	.....76

DAFTAR SINGKATAN

APD	: Alat Pelindung Diri
APW	: <i>Alkaline Peptone Agar</i>
BAP	: <i>Blood Agar Plate</i>
DNase	: <i>Deoxyribonuclease</i>
IDO	: Infeksi Daerah Operasi
IGD	: Intalasi Gawat Darurat
ILO	: Infeksi Luka Operasi
MCA	: <i>Mac Conkey Agar</i>
MSA	: <i>Manitol Salt Agar</i>
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
PPI	: Pencegahan dan Pengendalian Infeksi
RSD	: Rumah Sakit Daerah
SC	: <i>Simmons Citrate</i>
SIM	: <i>Sulfide Indole Motility</i>
TSA	: <i>Trypticase Soy Agar</i>
TSIA	: <i>Triple Sugar Iron Agar</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumah sakit menjadi salah satu tempat sumber penyebaran penyakit dan infeksi. Penyakit infeksi merupakan penyakit yang diakibatkan mikroorganisme patogen. Penyebaran penyakit dapat terjadi secara eksternal melalui lingkungan sekitar rumah sakit, makanan, udara dan alat - alat kesehatan yang telah terkontaminasi penyakit maupun secara internal melalui flora normal dari pasien itu sendiri (Kuswiyanto, 2015).

Berdasarkan data Direktorat Jendral Bina Pelayanan Medik Departemen Kesehatan, pada tahun 2010 jumlah kunjungan ke Rumah Sakit Umum (RSU) sebanyak 33.094.000. Sementara data kunjungan ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) sebanyak 4.402.205 (13,3% dari total seluruh kunjungan di RSU). Hal ini menunjukkan bahwa IGD merupakan bagian dari rumah sakit yang banyak dikunjungi baik pasien maupun penunggu pasien, sehingga resiko penyebaran infeksi nosokomial akan meningkat pula (Abiya, Ulfa dan Setyonugroho, 2017).

Menurut WHO *Health-care Associated Infection* (HAIs) infeksi nosokomial merupakan infeksi yang didapat selama menjalani prosedur perawatan dan tindakan medis dipelayanan kesehatan setelah ≥ 48 jam dan ≤ 30 hari setelah keluar dari fasilitas pelayanan kesehatan (Pinzon, 2008). Negara-negara berkembang termasuk Indonesia, rata-rata prevalensi infeksi adalah sekitar 9,1% dengan variasi 6,1%-16,0% (Suroso, 2007). Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 129/Menkes/SK/II/2008 menyatakan bahwa standar kejadian infeksi nosokomial di rumah sakit yaitu $\leq 1,5$ % (Depkes, 2008).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Setjonegoro Kabupaten Wonosobo, diketahui bahwa kejadian infeksi nosokomial mengalami kenaikan dari bulan Juli tahun 2009 sampai akhir tahun 2011, yaitu tahun 2009 sebesar 19 kasus atau 0,26%, tahun 2010 sebesar 49 kasus atau 0,37%, dan tahun 2011 sebesar 190 kasus atau 1,48% (Nugraheni, Suhartono, dan Winarni, 2012). Penelitian lain yang dilakukan Tirmanidhana, Raodhah, dan Bujawati (2016) menunjukkan bahwa angka kejadian infeksi nosokomial di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar pada tahun 2013-2015 berada diatas standar yang telah ditetapkan, yaitu masing-masing sebesar 1,59%, 2,08%, dan 2,38%. Variasi kasus yang terjadi diantaranya infeksi phebitis, dekubitus, ILO/IDO (Infeksi Luka Operasi/ Infeksi Daerah Operasi), serta infeksi saluran kemih.

Data yang diperoleh dari Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) RSD Mangusada, Infeksi Daerah Operasi (IDO) merupakan salah satu dari tiga penyebab teratas untuk kasus infeksi nosokomial di RSD Mangusada. Kejadian Infeksi Daerah Operasi (IDO) pada pasien pasca operasi, salah satunya dapat disebabkan oleh bakteri patogen yang mengontaminasi darah pada saat berlangsungnya operasi karena penggunaan alat bedah mayor maupun minor yang tidak steril (Arminsih, 2008). Alat bedah minor merupakan peralatan bedah sederhana yang digunakan dalam kegiatan operasi. Alat bedah minor diantaranya seperti *scalpel*, gunting, *forceps*, pinset dan *needle holder* (Hartiningsih, 2014).

Kontaminasi pada alat bedah minor dapat terjadi akibat penyimpanan yang tidak tepat (Yokoe, *et al.*, 2008). Penyimpanan merupakan salah satu faktor yang penting dalam menjaga sterilitas alat bedah minor, oleh karena itu kondisi pada

ruang penyimpanan harus sesuai dengan standar yang dipersyaratkan (Bruna and Graziano, 2012). Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004, penyimpanan peralatan yang telah disteril harus ditempatkan pada tempat (lemari) khusus setelah dikemas steril pada ruangan.

Hasil penelitian yang dilakukan Sinaga, Runtuboi, dan Zebua (2014) menemukan bahwa pada alat bedah minor seperti pinset terdapat adanya bakteri *Staphylococcus cohnii*, *Klebsiella spp*, dan *Serratia marcescens*, pada gunting tidak ditemukan adanya bakteri, pada korentang ditemukan adanya bakteri *Staphylococcus haemolyticus* dan *Streptococcus spp* dan pada klem arteri ditemukan adanya *Staphylococcus haemolyticus* dan *Klebsiella spp*. Penelitian lain yang dilakukan Dewi (2013) menunjukkan bahwa pada peralatan logam *hetting set* seperti gunting, klem arteri dan bengkok terdapat bakteri *Streptococcus sp*, sedangkan pada pinset terdapat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Streptococcus sp*. Pada peralatan seperti gunting terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* sedangkan pada pinset terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus sp*. Pada peralatan *hack* dan gunting bengkok terdapat bakteri *Streptococcus sp* dan *Staphylococcus aureus*.

Rumah Sakit Umum Daerah Mangusada merupakan salah satu rumah sakit milik pemerintah yang ada di Kabupaten Badung. Rumah sakit ini menyediakan berbagai fasilitas, salah satunya yaitu Instalasi Gawat Darurat (IGD). Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa di ruang IGD RSD Mangusada belum memiliki tempat (lemari) khusus untuk penyimpanan alat

bedah minor yang telah steril. Alat bedah minor yang telah disterilisasi, diletakkan dalam kuvet di ruang yang sama dengan pasien (hanya dibatasi tirai).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penting dilakukan pemeriksaan identifikasi bakteri pada alat bedah minor di rumah sakit untuk mengetahui adanya bakteri patogen pada alat bedah minor dan memastikan sterilitas alat sebelum digunakan. Penelitian ini dibatasi pada swab alat bedah minor yang sering digunakan sehingga beresiko menjadi agen penularan infeksi nosokomial di ruang IGD RSD Mangusada.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu “Apakah jenis bakteri patogen yang terdapat pada peralatan bedah minor di ruang IGD RSD Mangusada ?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui jenis - jenis bakteri patogen pada peralatan bedah minor di ruang IGD RSD Mangusada

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengidentifikasi jenis - jenis bakteri patogen yang terdapat pada swab peralatan bedah minor di ruang IGD RSD Mangusada
- b. Untuk mengetahui sterilitas peralatan bedah minor ditinjau dari adanya bakteri patogen yang teridentifikasi pada pemeriksaan laboratorium

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis

Petugas kesehatan dapat memaksimalkan kebersihan pada peralatan bedah minor khususnya di ruang IGD Rumah Sakit sehingga dapat meminimalkan terjadinya infeksi nosokomial akibat penggunaan peralatan bedah minor yang tidak steril.

2. Manfaat teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai pengembangan ilmu pengetahuan mengenai pentingnya menjaga sterilitas peralatan bedah minor sehingga menurunkan angka kejadian infeksi nosokomial.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Rumah Sakit

1. Pengertian rumah sakit

Rumah sakit merupakan salah satu bagian sistem pelayanan kesehatan secara garis besar memberikan pelayanan untuk masyarakat berupa pelayanan kesehatan mencakup pelayanan medik, pelayanan penunjang medik, rehabilitasi medik, dan pelayanan perawatan. Pelayanan tersebut dilaksanakan melalui unit gawat darurat, unit rawat jalan, dan unit rawat inap (Septiari, 2012).

Rumah sakit merupakan unit pelayanan medis yang sangat kompleks. Kompleksitasnya tidak hanya dari segi jenis dan macam penyakit yang harus memperoleh perhatian dari para dokter untuk menegakkan diagnosis dan menentukan terapinya, namun juga adanya berbagai macam peralatan medis dari yang sederhana hingga yang modern dan canggih (Darmadi, 2008).

Terdapat 4 jenis rumah sakit berdasarkan klasifikasi perumahsakitannya di Indonesia yaitu kelas A, B, C dan D. Rumah sakit dapat dibedakan berdasarkan jenis pelayanannya menjadi 3 jenis pelayanan yaitu Rumah Sakit Umum, Rumah Sakit Jiwa, Rumah Sakit Khusus (mata, paru, kusta, rehabilitasi, jantung, kanker, dan sebagainya (Septiari, 2012).

2. RSD Mangusada

RSD Mangusada merupakan rumah sakit milik Pemerintah Daerah Kabupaten Badung yang berdiri pada tahun 1998, dulu masih berbentuk klinik dengan nama Klinik Dharma Asih yang dikelola oleh Yayasan Hindu Rsi Markandeya. Pada bulan September 2002 RSD Mangusada resmi dibuka dengan jenis pelayanan

yang disiapkan yaitu IGD, Rawat Jalan dan Rawat Inap. Hingga saat ini layanan kesehatan di RSD Mangusada terdiri dari Paviliun, Gawat Darurat, Poliklinik, Layanan Unggulan, Rawat Inap, dan Rawat Intensif yang didukung dengan layanan penunjang klinik dan non klinik (RSUD Mangusada, 2017).

3. Bakteri patogen di rumah sakit

Rumah sakit merupakan tempat berkumpulnya orang sakit atau pasien, sehingga jumlah dan jenis kuman penyakit yang ada lebih banyak dari pada ditempat lain. Berbagai jenis mikroba patogen yang berasal dari berbagai sumber *reservoir*, dan sekaligus sebagai wilayah yang memungkinkan terjadinya proses penularan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pasien mempunyai daya tahan tubuh rendah, sehingga mudah tertular. Sebagian mikroba patogen berasal dari penderita-penderita, baik yang menjalani rawat jalan maupun rawat inap, berada di poliklinik maupun di ruangan/bangsal perawatan (Razi, 2011).

Jenis bakteri patogen yang dapat ditemukan di rumah sakit antara lain *Acinetobacter calcoaceticus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella sp*, *Proteus mirabilis*, *Proteus morgani*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas sp*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus haemolyticus*, *Streptococcus anhaemolyticus* (Darmadi, 2008).

B. Infeksi Nosokomial

1. Pengertian infeksi nosokomial

Infeksi adalah proses masuknya mikroorganisme pada seorang hospes yang rentan dimasuki oleh agen-agen infeksius yang tumbuh dan memperbanyak diri dan terjadi kolonisasi sehingga dapat menimbulkan penyakit. Infeksi yang muncul selama seseorang tersebut dirawat di rumah sakit dan mulai menunjukkan suatu

gejala selama seseorang itu dirawat atau setelah selesai dirawat disebut infeksi nosokomial (Utami, 2009).

Secara umum, pasien yang masuk rumah sakit dan menunjukkan tanda infeksi yang kurang dari 72 jam menunjukkan bahwa masa inkubasi penyakit telah terjadi sebelum pasien masuk rumah sakit, dan infeksi yang baru menunjukkan gejala setelah 72 jam pasien berada di rumah sakit baru disebut infeksi nosokomial (Utami, 2009).

Secara umum faktor yang mempengaruhi infeksi nosokomial adalah:

a. Faktor dari luar (ekstrinsik)

Faktor ini berkaitan dengan sterilitas ruangan perawatan, peralatan medis, petugas (dokter, perawat), lingkungan/bangsas, jumlah pengunjung dalam suatu ruangan, dan jenis tindakan yang dilakukan.

b. Faktor dari dalam (intrinstik)

Faktor ini berkaitan dengan usia pasien, jenis kelamin pasien, status gizi pasien dan status imunologis (Darmadi, 2008).

2. Cara penularan infeksi nosokomial

Transmisi mikroorganisme di rumah sakit dapat terjadi dengan berbagai cara. Ada lima cara terjadinya transmisi mikroorganisme yaitu: *contact, droplet, airborne, common vehicle, dan vectorborne* (Dewi, 2013).

a. *Contact transmission*

Contact transmission adalah yang paling sering pada infeksi nosokomial, dibagi dalam dua grup, yaitu (Dewi, 2013):

- 1) *Direct contact* (kontak langsung): transmisi mikroorganisme langsung dari permukaan tubuh ke permukaan tubuh lain, seperti saat memandikan,

membalikkan pasien, kegiatan asuhan keperawatan yang menyentuh permukaan tubuh pasien, dapat juga terjadi di antara dua pasien.

2) *Indirect contact* (kontak tidak langsung): kontak dengan kondisi orang yang lemah melalui peralatan yang terkontaminasi, seperti peralatan instrumen bedah yang terkontaminasi, jarum, alat *dressing*, tangan yang terkontaminasi tidak dicuci, dan sarung tangan tidak diganti diantara pasien, peralatan makan dan minum, peralatan laboratorium, peralatan infus/transfusi.

b. *Droplet transmission* (percikan)

Secara teoritikal merupakan bentuk kontak transmisi, namun mekanisme transfer mikroorganisme patogen ke pejamu agak ada jarak dari transmisi kontak. Mempunyai partikel sama atau lebih besar dari 5 mikron. *Droplet transmisi* dapat terjadi ketika batuk, bersin, berbicara, dan saat melakukan tindakan khusus, seperti saat melakukan pengisapan lendir dan tindakan *broskopi*. Transmisi terjadi ketika *droplet* berisi mikroorganisme yang berasal dari orang terinfeksi dalam jarak dekat melalui udara menetap/tinggal pada konjunktiva, mukosa, hidung, dan mulut yang terkena. Karena droplet tidak meninggalkan sisa di udara, maka penanganan khusus udara dan ventilasi tidak diperlukan untuk mencegah droplet transmisi (Dewi, 2013).

c. *Airbone transmission* (melalui udara)

Udara tidak pernah bersih, tetapi selalu dicemari debu dari tanah, berbagai uap dari manusia, dan oleh sekret yang keluar dari mulut, hidung, tenggorok manusia. Bila saluran napas terinfeksi, maka mikroba patogen ikut tersebar. Transmisi melalui udara yang terkontaminasi dengan mikroorganisme patogen terjadi ketika menghirup udara yang mengandung mikroorganisme patogen. Mikroorganisme

dapat tinggal di udara beberapa waktu sehingga penanganan khusus udara dan ventilasi perlu dilakukan. Mikroba patogen dalam udara masuk kedalam saluran napas penjamu dalam bentuk *droplet nuclei* yang dikeluarkan oleh penderita saat batuk atau bersin, bicara atau bernafas melalui mulut atau hidung. Sedangkan *dust* merupakan partikel yang terbang bersama debu lantai/tanah. Penularan melalui udara ini umumnya mudah terjadi di dalam ruangan yang tertutup seperti di dalam gedung, ruangan/bangsas/kamar perawatan, atau pada laboratorium klinik. Mikroorganisme yang ditransmisi melalui udara adalah *mycobacterium tuberculosis*, *rubeola*, dan *varicella virus* (Dewi, 2013).

d. *Common Vehicle Transmission*

Transmisi mikroorganisme melalui makanan, minuman, alat kesehatan, dan peralatan lain yang terkontaminasi dengan mikroorganisme patogen (Dewi, 2013).

e. *Vectorborne transmission*

Transmisi mikroorganisme melalui vektor seperti nyamuk, lalat, tikus, serangga lainnya (Dewi, 2013).

3. Dampak infeksi nosokomial

Infeksi nosokomial dapat memberikan dampak sebagai berikut:

- a. Menyebabkan cacat fungsional, serta stres emosional dan dapat menyebabkan cacat yang permanen serta kematian.
- b. Dampak tertinggi pada negara berkembang dengan prevalensi HIV/AIDS yang tinggi.
- c. Meningkatkan biaya kesehatan di berbagai negara yang tidak mampu dengan meningkatkan lama perawatan di rumah sakit, pengobatan dengan obat-obat mahal dan penggunaan pelayanan lainnya.

- d. Morbiditas dan mortalitas semakin tinggi.
- e. Adanya tuntutan secara hukum.
- f. Penurunan citra rumah sakit (Septiari, 2012).

C. Flora Normal

Bakteri merupakan organisme uniseluler yang relatif sederhana karena materi genetik tidak diselubungi oleh selaput membran inti, sel bakteri disebut dengan sel prokariot. Secara umum, sel bakteri terdiri atas beberapa bentuk, yaitu bentuk basil/batang, bulat atau spiral. Bakteri umumnya bereproduksi dengan cara pembelahan biner. Untuk nutrisi, bakteri umumnya menggunakan bahan kimia organik yang dapat diperoleh secara alami dari organisme hidup atau organisme yang sudah mati. Beberapa bakteri dapat membuat makanan sendiri dengan proses biosintesis, sedangkan beberapa bakteri yang lain memperoleh nutrisi dari substansi organik (Radji, 2010).

Istilah flora mikroba normal atau mikrobiota menunjukkan populasi mikroorganisme yang menghuni kulit dan membran mukosa manusia normal yang sehat. Kulit dan membran mukosa selalu menjadi tempat bermukim berbagai mikroorganisme yang dapat dikelompokkan dalam dua grup yaitu flora residen terdiri dari tipe mikroorganisme yang relatif tetap yang secara reguler ditemukan di area tertentu pada umur tertentu, dan flora transien terdiri dari mikroorganisme nonpatogen atau potensial patogen yang menghuni kulit atau membran mukosa selama beberapa jam, hari, atau minggu yang berasal dari lingkungan, tidak menimbulkan penyakit dan tidak menetap secara permanen pada permukaan. Namun, jika flora residen terganggu, mikroorganisme transien dapat berkolonisasi, proliferasi dan menimbulkan penyakit (Jawetz, Melnick, dan

Adelberg, 2012). Mikrobiota residen normal tidak berbahaya dan dapat bermanfaat di lokasi normalnya pada penjamu dalam keadaan yang tidak abnormalitas koinsiden. Mikrobiota residen normal dapat menimbulkan penyakit jika masuk ke lokasi asing dalam jumlah besar dan jika terdapat faktor predisposisi (Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2012).

Beberapa bakteri yang dapat bersifat patogen pada manusia yaitu:

1. *Staphylococcus sp.*

Bakteri *Staphylococcus sp* merupakan bakteri gram positif yang berdiameter sekitar 1 μm tersusun dalam kelompok ireguler. Berbentuk coccus tunggal, berpasangan, berempatan, dan membentuk rantai juga tampak pada kultur likuid. *Staphylococcus* bersifat nonmotil dan tidak membentuk spora. *Staphylococcus* tumbuh dengan mudah pada sebagian besar media bakteriologis dengan kondisi aerob atau mikroaerofilik. Koloni pada media solid berbentuk bulat, halus, timbul dan mengkilat (Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2012). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu spesies yang menghasilkan pigmen berwarna kuning emas sehingga dinamakan *aureus* (berarti emas, seperti matahari). Bakteri ini dapat tumbuh dengan atau tanpa bantuan oksigen (Radji, 2010).

Staphylococcus aureus kebanyakan berkoloni di saluran hidung dan di bagian tubuh lain. *Staphylococcus epidermidis* ditemukan di kulit. *Staphylococcus aureus* membentuk koloni berwarna kuning pada media yang kaya nutrisi. *Staphylococcus epidermidis* membentuk koloni berwarna putih dan relatif kecil. *Staphylococcus aureus* seringkali bersifat hemolitik pada media agar yang mengandung darah, sedangkan *Staphylococcus epidermidis* bersifat nonhemolitik (Radji, 2010).

Staphylococcus bersifat anaerob fakultatif dan menghasilkan enzim katalase. *Staphylococcus aureus* menghasilkan enzim koagulase, sedangkan *Staphylococcus aureus* bersifat patogen pada manusia, sedangkan *Staphylococcus epidermidis* bersifat nonpatogen dan dapat hidup sebagai flora normal tubuh, seperti pada hidung, tenggorokan rambut, dan kulit orang sehat (Radji, 2010).

2. *Streptococcus sp.*

Bakteri *Streptococcus* merupakan bakteri gram positif dengan ciri khas berpasangan atau berbentuk rantai selama tumbuhnya. Beberapa *Streptococcus* merupakan flora normal, sebagian lainnya berkaitan dengan penyakit penting pada manusia baik akibat infeksi *Streptococcus* maupun sensitisasi terhadap bakteri tersebut (Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2012). Bakteri ini memiliki diameter 0,6-1,0 μm , tidak bergerak, dan tidak membentuk spora (Radji, 2010).

Beberapa spesies *Streptococcus* yang cukup penting adalah *Streptococcus agalactiae* (grup B) yang sering menyebabkan penyakit pada bayi baru lahir, *Streptococcus faecalis* (grup D) penyebab utama endokarditis dan *Streptococcus viridans*, yang berpengaruh pada bakterimia, meningitis dan pneumonia (Radji, 2010).

3. *Escherichia coli*

Escherichia coli termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek, mempunyai flagel, berukuran 0,4-0,7 μm x 1,4 μm , dan mempunyai simpai. *Escherichia coli* tumbuh dengan baik di hampir semua media perbenihan, dapat meragi laktosa, dan bersifat mikroaerofilik (Radji, 2010).

Beberapa galur *Escherichia coli* menjadi penyebab infeksi pada manusia, seperti infeksi saluran kemih, infeksi meningitis pada neonatus, dan infeksi intestin (*gastroenteritis*). Ketiga penyakit infeksi tersebut sangat bergantung pada ekspresi faktor virulensi masing-masing serotipe *Escherichia coli*, termasuk adanya adhesin, invasin, jenis toksin yang diproduksi, dan kemampuan mengatasi pertahanan tubuh hospes. Sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Escherichia coli* ditularkan melalui makanan yang tidak dimasak dan daging yang terkontaminasi. Penularan penyakit dapat terjadi melalui kontak langsung dan biasanya terjadi di tempat yang memiliki sanitasi dan lingkungan yang kurang bersih (Radji, 2010).

4. *Klebsiella pneumoniae*

Klebsiella merupakan bakteri yang sering ditemukan di tanah, air, biji-bijian, buah-buahan, sayuran, dan usus traktus dari berbagai hewan termasuk manusia. Bakteri *Klebsiella pneumoniae* tidak memiliki motil, berenkapsulasi, bersifat anaerob fakultatif, berbentuk batang gram-negatif. Bakteri ini sering ditemukan di nasofaring dan orofaring manusia dan biasanya ditransmisikan melalui droplet aerosol dari orang ke orang. Dalam uji identifikasi *Klebsiella pneumoniae* dapat memfermentasi laktosa, negatif untuk uji indol, arginin dan *ornithine decarboxylase*, dan positif untuk lisin dekarboksilase. Masalah kesehatan yang sering disebabkan oleh *Klebsiella pneumoniae* adalah pneumonia, infeksi saluran kemih, bronkitis, infeksi luka bedah, infeksi saluran empedu, dan bakteriemia. Organisme menunjukkan virulensinya terhadap produksi endotoksin dan kemampuannya untuk membentuk kapsul polisakarida pelindung (Leboffe and Pierce, 2011).

5. *Pseudomonas aeruginosa*

Pseudomonas merupakan bakteri batang gram negatif, bersifat aerob dan motil, beberapa diantaranya menghasilkan pigmen yang larut air. *Pseudomonas* banyak terdapat di air, tanah, tanaman dan hewan. *Pseudomonas aeruginosa* sering terdapat pada flora normal usus dan kulit manusia dalam jumlah kecil serta merupakan patogen utama dalam grup *Pseudomonas*. *Pseudomonas* lain jarang menyebabkan penyakit. *Pseudomonas aeruginosa* tersebar luas di alam dan biasanya ditemukan pada lingkungan yang lembab seperti rumah sakit. Bakteri tersebut membentuk koloni yang bersifat saprofit, pada manusia yang sehat, tetapi menyebabkan penyakit pada manusia dengan pertahanan tubuh yang tidak adekuat (Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2012).

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri obligat aerob yang mudah tumbuh pada berbagai media kultur, kadang – kadang menghasilkan aroma yang manis atau berbau seperti anggur atau seperti jagung taco. Beberapa galur menghemolisis darah. *Pseudomonas aeruginosa* membentuk koloni yang bundar dan licin dengan warna kehijauan yang berfluoresensi. Bakteri ini sering menghasilkan pigmen kebiruan tak berfluoresensi, piosianin yang berdifusi ke dalam agar. Spesies *Pseudomonas* lainnya tidak menghasilkan piosianin (Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2012).

Pseudomonas aeruginosa tumbuh dengan baik pada suhu 37 – 42⁰C, kemampuannya untuk tumbuh pada suhu 42⁰C membantu membedakannya dari spesies *Pseudomonas* lain dari grup fluoresens. Bakteri ini bersifat oksidase positif. *Pseudomonas aeruginosa* tidak memfermentasi karbohidrat, tetapi banyak galur yang mengoksidasi glukosa. Perbedaan *Pseudomonas aeruginosa* dari

Pseudomonas lain yang berdasarkan aktivitas biokimia memerlukan pengujian dengan berbagai substrat. Spesimen yang diinokulasi pada media agar darah dan media diferensial lazim digunakan untuk menumbuhkan batang gram negatif enterik. *Pseudomonas aeruginosa* tidak memfermentasi laktosa (Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2012).

Pseudomonas aeruginosa menyebabkan infeksi pada luka dan luka bakar, menimbulkan pus hijau kebiruan. Jika bakteri masuk melalui pungsi lumbal menyebabkan meningitis dan jika bakteri masuk melalui kateter dan peralatan atau larutan irigasi menyebabkan infeksi saluran kemih. Pada bayi atau orang dengan ketahanan tubuh yang lemah, *Pseudomonas aeruginosa* dapat menginvasi aliran darah dan menyebabkan sepsis yang fatal (Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2012).

D. Jenis – Jenis Peralatan Bedah

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan alat-alat operasi ialah jenis, jumlah, kebersihan atau sterilitas, tata letak dan kondisi alat. Alat-alat operasi berupa:

1. Scalpel

Scalpel adalah alat untuk mengiris jaringan yang terdiri dari batang *scalpel* dan pisau *scalpel*. Pada awalnya antara batang dan pisau melekat menjadi satu, namun sekarang banyak tersedia banyak pisau *scalpel* yang terlepas dari batangnya (*disposable blade*). *Scalpe blade* adalah pisaunya saja tanpa pegangannya, sedangkan *scalpel handle* adalah pegangannya saja tanpa pisau (Hartiningsih, 2014).

2. Gunting

Gunting ialah suatu alat yang digunakan untuk memotong suatu barang. Nama gunting sesuai dengan macamnya benda yang akan digunting. Berdasarkan fungsinya gunting dibagi tiga, yaitu gunting operasi, gunting benang, dan gunting pembalut (Hartiningsih, 2014):

a. Gunting operasi

Gunting operasi adalah gunting yang digunakan dalam pembedahan, untuk memotong jaringan, dan preparasi tumpul. Klasifikasi gunting operasi adalah sebagai berikut (Hartiningsih, 2014):

- 1) Berdasarkan ujungnya (tumpul-tumpul, tajam-tajam, dan tajam-tumpul)
- 2) Berdasarkan bentuknya (lurus dan bengkok)
- 3) Berdasarkan tepi ketajamannya (rata dan bergerigi).

b. *Ligature Scissores*

Ligature scissores atau gunting benang adalah gunting yang digunakan untuk menggunting jahitan luka-luka. Umumnya pendek, lebih berat, bladenya mempunyai sisi ketajaman yang bergerigi dan ujung gunting yang satu melengkung berupa setengah lingkaran. Fungsinya untuk memotong benang (katun, sutera, nilon, dan stainless steel). Gunting untuk mengambil benang operasi biasanya lebih ringan, tajam, dan di dekat ujung gunting terdapat lekukan ke dalam untuk mengangkat benang operasi yang diambil atau dihilangkan dari jaringan (Hartiningsih, 2014).

c. Gunting pembalut

Gunting pembalut digunakan untuk menggunting perban atau pembalut. Pada *blade* yang lebih pendek mempunyai ujung tumpul, sedangkan *blade* yang lain

lebih panjang karena di bagian ujungnya dilengkapi dengan suatu kepingan bulat pipih dan terletak mendatar. Bagian ujung yang mendatar apabila disisipkan ke dalam pembalut tidak akan membahayakan karena tidak akan melukai kulit (Hartiningsih, 2014).

3. *Forceps*

Forceps adalah alat yang terdiri dari dua keping yang saling berhadapan, yang dapat dikontrol (dijepit dan dilepaskan) oleh pegangan atau oleh tekanan langsung pada keping-keping tersebut. Digunakan untuk menjepit dan memegang suatu benda. *Forceps* digolongkan menjadi (Madeveryday, 2016):

a. Klem

Klem atau *clamp* adalah alat yang digunakan untuk menjepit sesuatu benda. Untuk memudahkan mengenal alat-alat ini, klem dibedakan menjadi (Hartiningsih, 2014):

1) *Arterie-clamp*

Arterie-clamp kedua kepingnya dihubungkan dengan *box lock*, *box joint*, adapun yang memakai *screw lock*. Kedua keping *clamp* ada yang lurus ataupun bengkok yang mempunyai alur transversal pada sisi dalam tips (batang penjepit).

2) *Bulldog-clamp*

Bentuknya seperti pinset, hanya cara menggunakannya agak berbeda, yaitu bila ditekan dengan jempol dan jari akan terbuka sedangkan bila dilepaskan klem akan menjepit.

3) *Doek-clamp*

Doek clamp adalah alat yang berfungsi untuk menjepit kain operasi, yaitu kain linen, yang bentuk tengahnya berlubang. Kain biasanya dijepit oleh klem ini beberapa buah dibagian pinggirnya agar kain tidak bergerak.

b. Tang

Forceps dengan bahasa belanda yang berakhiran tang, walau tidak semuanya berbentuk seperti tang (catut), adapula yang berupa gunting. Berikut beberapa jenis tang tersebut (Madeveryday, 2016):

1) Korentang

Korentang kegunaannya untuk menjepit dan mengangkat alat-alat bedah dari dalam instrumen-bak.

2) *Steriliseer-tang*

Kegunaannya untuk menjepit dan mengangkat alat-alat yang disterilisir, terutama yang bulat dan agak berat.

3) *Tong-tang*

Sesuai dengan arti namanya, maka alat ini digunakan untuk menjepit lidah agar lidah tidak terjulur keluar dan tidak mengganggu pernafasan atau tidak menyulitkan ketika pemberian sonde melalui tenggorokan. Alat ini dilengkapi karet pada kedua ujung lingkarannya agar tidak melukai lidah.

4) *Kogel-tang*

Kegunaan *forceps* ini untuk menjepit dan mengangkat organ dan jaringan, serta benda-benda asing dalam tubuh (misalnya peluru).

5) *Suture forceps*

Dikenal juga *suture clip applying forceps* atau *grave pincet*, yaitu alat untuk menjepit luka-luka yang terbuka adapula alat yang dapat sekaligus mencabut clip secara bersamaan.

c. Pinset

Pinset atau *tissue forceps* adalah alat yang berfungsi untuk memegang jaringan pada waktu operasi dan waktu menjahit tepi luka, juga untuk memegang jarum jahit waktu menjahit tepi luka. Berdasarkan bentuk ujungnya pinset dibagi menjadi dua yaitu (Hartingsih, 2014):

- 1) Pinset anatomis (ujung tidak bergerigi) merupakan pinset yang berfungsi untuk memegang jaringan atau organ dalam dan organ berlumen.
- 2) Pinset *chirurgis* atau pinset bedah (ujung bergerigi) merupakan pinset yang berfungsi untuk memegang kulit dan jaringan lain, kecuali organ dalam dan organ berlumen.

4. *Neddle holder*

Neddle holder berfungsi untuk menjepit jarum jahit saat menjahit luka terbuka, bentuknya menyerupai *hemostatik forceps* tetapi tips memegang jarum lebih pendek, lebih berat dan mempunyai alur dengan pola menyilang, namun kebanyakan pemegang jarum mempunyai pola alur memanjang, hal ini dimaksudkan untuk membantu memperkuat dalam menjepit jarum. Macam *Neddle holder* antara lain *mayo-heegar* (panjang), *metzembaum* (panjang), *derf-needle holder* (pendek), dan *mathieu* (Madeveryday, 2016).

5. *Probes*

Probes atau dikenal dengan sonde ialah alat yang digunakan untuk mengukur suatu rongga di tubuh. Ada macam-macam sonde yaitu (Madeveryday, 2016).:

a. *Knopsonde*

b. *Myrtle leaf probes*

c. *Hohlsonde*

6. *Dilators*

Dilators adalah alat untuk membesarkan rongga atau lubang pada tubuh

7. *Refractor*

Refractor adalah alat untuk menarik kebelakang sisi pinggiran luka sehingga bagian tengahnya terbuka lebar dan dapat dilihat dengan jelas. Dari bentuknya *refractor* ada yang disebut dengan *hook* adapula yang disebut dengan spatula. Adapula jenis *refractor* yang dapat melebarkan luka tanpa dipegang terus-menerus yaitu *self retaining refractor* (Madeveryday, 2016).

8. *Trocar*

Trocar adalah sebuah alat dengan ujung tajam berupa segitiga, di dalamnya terdapat rongga yang berguna untuk mengeluarkan cairan dari dalam tubuh (Madeveryday, 2016).

E. Pemeriksaan Laboratorium

1. Isolasi bakteri

Isolasi adalah mengambil mikroorganisme yang terdapat di alam dan menumbuhkannya dalam suatu medium buatan. Proses pemisahan atau pemurnian dari mikroorganisme lain perlu dilakukan karena semua pekerjaan mikrobiologis, misalnya telaah dan identifikasi mikroorganisme, memerlukan suatu populasi

yang hanya terdiri dari satu macam mikroorganisme saja. Prinsip dari isolasi mikroba adalah memisahkan satu jenis mikroba dengan mikroba lainnya yang berasal dari campuran bermacam-macam mikroba. Hal ini dapat dilakukan dengan menumbuhkannya dalam media padat (Waluyo, 2016).

Sel-sel mikroba akan membentuk suatu koloni sel yang tetap pada tempatnya. Jika sel-sel tersebut tertangkap oleh media padat pada beberapa tempat yang terpisah, maka setiap sel atau kumpulan sel yang hidup akan berkembang menjadi suatu koloni yang terpisah, sehingga memudahkan pemisahan selanjutnya. Bila digunakan media cair, sel-sel mikroba sulit dipisahkan secara individu karena terlalu kecil dan tidak tetap tinggal di tempatnya. Akan tetapi bila sel-sel itu dipisahkan dengan cara pengenceran, kemudian ditumbuhkan dalam media padat dan dibiarkan membentuk koloni, maka sel-sel tersebut selanjutnya dapat diisolasi dalam tabung-tabung reaksi atau cawan petri - cawan petri yang terpisah. Ada beberapa teknik isolasi bakteri yaitu (Waluyo, 2016):

a. Metode cawan gores (*streak plate*)

Prinsip metode ini yaitu mendapatkan koloni yang benar-benar terpisah dari koloni yang lain, sehingga mempermudah proses isolasi. Cara ini dilakukan dengan menggoreskan ose pada cawan petri berisi media steril. Teknik ini lebih menguntungkan jika ditinjau dari sudut ekonomi dan waktu, tetapi memerlukan keterampilan-keterampilan yang diperoleh dengan latihan.

b. Metode cawan sebar (*spread plate*)

Isolasi dengan penyebaran serupa dengan isolasi bakteri pada penuangan. Hal yang membedakan adalah pada saat penuangan suspensi sampel kedalam medium. Isolasi diawali dengan pengenceran sampel pada setiap penuangan. Medium yang

telah dipersiapkan dituangkan kedalam cawan petri steril. Tunggu hingga medium memadat, setelah itu tuangkan suspensi sampel kedalam cawan petri yang telah berisi medium yang memadat. Penyebaran suspensi sampel dilakukan dengan menyebarkan suspensi dengan batang *Drugalsky* yang telah dipanaskan terlebih dahulu. Kelebihan teknik ini adalah mikroorganisme yang tumbuh dapat tersebar merata pada bagian permukaan agar.

c. Teknik cawan tuang (*pour plate*)

Metode *pour plate* merupakan metode untuk memperoleh biakan murni dari populasi campuran mikroorganisme dengan cara mengencerkan spesimen yang kemudian dituangkan kedalam cawan steril dan diikuti dengan menuangkan medium agar yang telah dicairkan dan didinginkan (pada suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$). Tujuan dari metode ini adalah untuk menentukan perkiraan jumlah bakteri hidup dalam cairan atau spesimen. Hasil perhitungan bakteri dinyatakan dalam koloni.

2. Identifikasi bakteri

a. Pewarnaan gram

Penampakan mikroorganisme dalam keadaan hidup cukup sulit, bukan hanya karena ukurannya yang sangat kecil, melainkan juga karena mikroorganisme tersebut transparan dan praktis tidak berwarna bila disuspensikan dalam suatu media cair. Untuk mempelajari sifat-sifat dan membagi mikroorganisme-mikroorganisme tersebut ke dalam kelompok-kelompok spesifik untuk tujuan diagnosis, pewarna-pewarna biologis dan prosedur pewarnaan bersama dengan mikroskopi cahaya telah menjadi peralatan utama pada mikrobiologi (Cappucino dan Sherman, 2009).

Berbagai teknik pewarnaan tersedia untuk visualisasi, diferensiasi, dan pemisahan bakteri dalam hal karakteristik morfologis dan struktur sel. Salah satu pewarnaan bakteri yaitu pewarnaan gram yang merupakan pewarnaan diferensial (Cappucino dan Sherman, 2009).

Pewarnaan gram membagi sel-sel bakteri ke dalam dua kelompok utama yaitu gram positif dan gram negatif, yang menjadikan sebagai suatu alat yang penting untuk klasifikasi dan diferensiasi mikroorganisme. Reaksi pewarnaan gram didasarkan pada perbedaan komposisi kimiawi dinding sel bakteri. Sel-sel gram positif memiliki lapisan peptidoglikan yang tebal, sedangkan lapisan peptidoglikan pada sel-sel gram negatif jauh lebih tipis dan dikelilingi oleh lapisan yang mengandung lemak di bagian luarnya (Cappucino dan Sherman, 2009).

Pewarnaan gram menggunakan empat pereaksi yang berbeda yaitu kristal violet yang digunakan pertama kali dan mewarnai seluruh sel menjadi ungu, iodine gram berperan sebagai peluntur yang meningkatkan afinitas sel terhadap suatu pewarna dengan cara berikatan dengan pewarna primer, etil alkohol 95% sebagai senyawa pendehidrasi protein dan pelarut lipid dan pewarna safranin digunakan untuk memberikan warna merah pada sel-sel yang sebelumnya telah kehilangan warna (Cappucino dan Sherman, 2009).

b. Uji Biokimia

1) Uji *Triple Sugar-Iron Agar* (TSIA)

Uji TSIA dirancang untuk membedakan antar-kelompok atau antar-genus yang berbeda dalam *Enterobacteriaceae*, yang seluruhnya merupakan *Bacillus* gram negatif yang dapat memfermentasi glukosa dengan disertai pembentukan asam, dan untuk membedakan *Enterobacteriaceae* dari *Bacillus* gram negatif

intestinal lainnya. Perbedaan ini dilakukan berdasarkan perbedaan pola fermentasi karbohidrat dan pembentukan hidrogen sulfida oleh berbagai kelompok organisme intestinal (Cappucino dan Sherman, 2009).

Agar miring TSIA mengandung laktosa dan sukrosa berkonsentrasi 1% serta glukosa berkonsentrasi 0,1% yang akan memungkinkan deteksi penggunaan substrat-substrat tersebut saja. Indikator asam-basa fenol merah juga ditambahkan dalam media untuk mendeteksi fermentasi karbohidrat yang ditandai oleh perubahan warna media dari merah-jingga menjadi kuning karena terbentuknya asam. Media TSIA juga mengandung natrium tiosulfat, suatu substrat untuk pembentukan hidrogen sulfida (H_2S), dan fero sulfat untuk mendeteksi hasil akhir yang tidak berwarna ini. Setelah inkubasi, hanya biakan organisme yang dapat menghasilkan H_2S yang akan menunjukkan penghitaman yang pekat di bagian dasar karena terjadi pengendapan fero sulfida yang tidak larut (Cappucino dan Sherman, 2009).

2) Fermentasi karbohidrat

Sebagian besar mikroorganisme mendapatkan energi melalui serangkaian reaksi enzimatik yang teratur dan terpadu pada bioksidasi suatu substrat, biasanya karbohidrat. Pada fermentasi, substrat-substrat seperti karbohidrat dan alkohol mengalami disimilasi anaerob dan menghasilkan suatu asam organik yang kemungkinan disertai dengan pembentukan gas seperti hidrogen atau karbon dioksida (Cappucino dan Sherman, 2009).

3) Uji Indole Metil Merah *Voges-Proskauer Citrate* (IMViC)

Diferensiasi kelompok-kelompok utama *Enterobacteriaceae* dapat dilakukan berdasarkan sifat biokimia dan reaksi enzimatik bakteri-bakteri tersebut ketika terdapat substrat-substrat spesifik (Cappucino dan Sherman, 2009).

a) Triptofan

Triptofan merupakan asam amino esensial yang dapat mengalami oksidasi melalui aktivitas enzimatik beberapa bakteri. Perubahan triptofan menjadi produk-produk metabolik dimediasi oleh enzim triptofanase. Pada uji ini digunakan agar *Sulfide Indole Motility* (SIM) yang mengandung substrat triptofan. Keberadaan indol dapat dideteksi dengan menambahkan pereaksi *Kovac*, yang akan menghasilkan suatu lapisan pereaksi berwarna merah ceri. Warna ceri dihasilkan oleh pereaksi yang terdiri atas *p-dimetilaminobenzaldehida*, butanol dan asam hidroklorida. Indol diekstraksi dari media ke dalam lapisan pereaksi oleh komponen butil alkohol yang diasamkan dan membentuk suatu kompleks dengan *p-dimetilaminobenzaldehida* menghasilkan warna merah ceri (Cappucino dan Sherman, 2009).

b) Metil Merah

Monosakarida heksosa glukosa merupakan substrat utama yang digunakan oleh semua organisme enterik untuk membentuk energi. Produk-produk akhir dalam proses ini akan beragam bergantung pada jalur enzimatik spesifik yang ada dalam bakteri. Pada uji ini, indikator pH metil merah mendeteksi terbentuknya produk akhir asam berkonsentrasi tinggi. Meskipun sebagian besar mikroorganisme enterik memfermentasi glukosa menghasilkan asam-asam

organik, uji ini penting untuk membedakan *Escherichia coli* dan *Enterobacter aerogenes* (Cappucino dan Sherman, 2009).

c) *Voges-Proskauer*

Uji *Voges - Proskauer* menentukan kemampuan beberapa organisme membentuk produk akhir non-asam atau netral, seperti asetilmetilkarbinol, dari asam-asam organik yang dihasilkan dari metabolisme glukosa. Fermentasi glukosa ini yang merupakan karakteristik *Enterobacter aerogenes* (Cappucino dan Sherman, 2009).

Pereaksi yang digunakan dalam uji ini, pereaksi barritt, terdiri atas campuran senyawa alkohol α -naftol dan larutan kalium hidroksida 40%. Deteksi asetilmetilkarbinol dapat dilakukan apabila produk akhir ini dioksidasi menjadi suatu senyawa diasetil. Reaksi ini akan terjadi dengan adanya katalis α -naftol dan gugus guanidin dalam pepton yang terkandung dalam media MR-VP. Hasilnya akan terbentuk kompleks berwarna merah muda, yang memberikan warna merah mawar pada media (Cappucino dan Sherman, 2009).

d) *Simmons Citrate* (SC)

Dalam kondisi tidak ada glukosa atau laktosa yang dapat difermentasi, beberapa mikroorganisme dapat menggunakan sitrat sebagai sumber karbon untuk mendapatkan energi, kemampuan menggunakan sitrat sebagai sumber karbon bergantung pada keberadaan sitrat permease yang memfasilitasi transpor sitrat di dalam sel. Sitrat diaktifkan oleh enzim sitrase, yang menghasilkan asamoksalasetat dan asetat. Produk-produk ini kemudian diubah secara enzimatik menjadi asam piruvat dan karbondioksida. Selama reaksi ini, media menjadi basa karbondioksida yang dihasilkan akan bergabung dengan natrium dan

air membentuk natrium karbonat, suatu produk yang bersifat basa (Cappucino dan Sherman, 2009).

e) Hidrogen Sulfida dan Motilitas

Media SIM mengandung peptone dan natrium tiosulfat sebagai substrat sulfur, fero sulfat (FeSO_4), yang berperan sebagai indikator H_2S , dan agar secukupnya untuk menghasilkan media yang semisolid sehingga meningkatkan respirasi anaerob. Selain itu agar SIM juga digunakan untuk mendeteksi organisme motil. Motilitas dikenali apabila pertumbuhan biakan (kekeruhan) organisme berflagelum tidak hanya tampak pada garis inokulasi (Cappucino dan Sherman, 2009).

4) Uji katalase

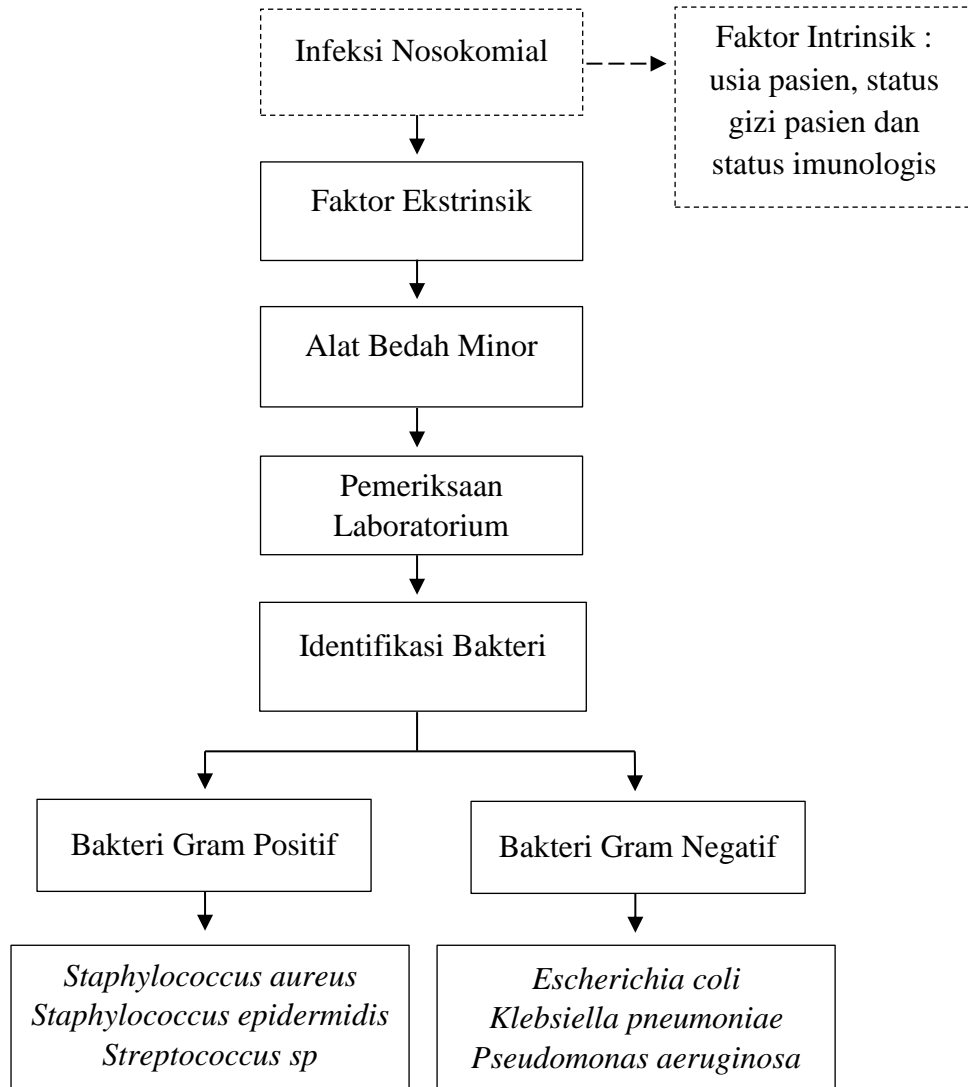
Organisme-organisme yang dapat menghasilkan katalase menguraikan hidrogen peroksida menjadi air dan oksigen bebas. Produksi katalase dapat ditentukan dengan menambahkan substrat H_2O_2 ke dalam biakan agar miring *Trypticase Soy Agar* (TSA). Jika terdapat katalase maka akan terbentuk gelembung-gelembung gas oksigen bebas (Cappucino dan Sherman, 2009).

5) Uji koagulase

Plasma kelinci atau plasma manusia yang mengandung sitrat dan diencerkan 1:5, dicampur dengan biakan kaldu atau pertumbuhan koloni pada agar dengan volume yang sama dan diinkubasi pada suhu 37°C . Jika terbentuk bekuan dalam 1-4 jam, tes ini positif. *Staphylococcus* koagulase positif dianggap patogen bagi manusia (Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2012).

BAB III
KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Keterangan:

----- : Tidak diteliti

————— : Diteliti

Gambar 1. Identifikasi Bakteri Patogen Pada Alat Bedah Minor di Ruang IGD

RSD Mangusada

Infeksi nosokomial merupakan suatu infeksi yang diperoleh di rumah sakit, yang akan memiliki beberapa dampak seperti peningkatan morbiditas dan mortalitas, menyebabkan cacat fungsional dan dapat menyebabkan meningkatnya biaya kesehatan. Infeksi nosokomial dapat terjadi pada semua pasien di ruangan perawatan di rumah sakit, salah satunya yaitu di ruangan IGD. Salah satu faktor ekstrinsik penyebab terjadinya infeksi nosokomial adalah penggunaan alat bedah minor yang tidak steril. Alat bedah minor yang kontak langsung dengan tubuh pasien perlu memperhatikan sterilitasnya untuk mencegah terjadinya infeksi nosokomial. Kebersihan alat bedah minor dapat diperiksa melalui pemeriksaan laboratorium yaitu dengan pemeriksaan identifikasi bakteri. Identifikasi bakteri pada swab alat bedah minor dilakukan setelah proses sterilisasi untuk mengetahui jenis bakteri patogen pada alat bedah minor.

B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini yaitu bakteri patogen pada alat bedah minor di ruang IGD RSD Mangusada.

2. Definisi Operasional

Tabel 1
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
1	2	3	4
Alat bedah minor	Alat bedah minor dalam penelitian ini yaitu pinset, nald voeder dan gunting.	Observasional	Nominal
Identifikasi Bakteri Patogen	Menentukan jenis bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit pada pasien yang diidentifikasi dari swab alat bedah di ruang Instalasi Gawat Darurat (IGD). Bakteri patogen gram positif dalam penelitian ini adalah <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Streptococcus sp.</i> Sementara bakteri patogen gram negatif dalam penelitian ini adalah <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .	Pemeriksaan secara mikroskopis dan uji biokimia	Nominal
Sterilitas Alat Bedah Minor	Menentukan sterilitas alat bedah minor ditinjau dari adanya bakteri patogen yang teridentifikasi.	Pemeriksaan secara mikroskopis dan uji biokimia	Nominal

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif dilakukan terhadap sekumpulan objek yang biasanya bertujuan untuk melihat gambaran fenomena yang terjadi di dalam suatu populasi tertentu (Notoatmojo, 2012). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengidentifikasi jenis bakteri patogen pada swab alat bedah minor di ruang IGD RSD Mangusada.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Tempat pengambilan sampel swab alat bedah minor dilakukan di ruang IGD RSD Mangusada dan tahap pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar.

2. Waktu penelitian

Waktu pengambilan sampel dan pemeriksaan sampel untuk pemeriksaan ini dilakukan pada bulan Januari sampai Mei 2019.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah seluruh elemen/anggota dari suatu wilayah yang menjadi sasaran penelitian atau merupakan keseluruhan (universum) dari objek penelitian (Notoatmojo, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah alat bedah minor yang sering digunakan di ruang IGD RSD Mangusada dengan jumlah 34 alat.

2. Sampel penelitian

Menurut Noor (2011), apabila populasi dianggap kecil atau kurang dari 100, maka seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Dalam penelitian ini seluruh alat bedah minor yang sering digunakan di ruang IGD RSD Mangusada dijadikan sebagai sampel penelitian.

a. Besar sampel

Pada penelitian ini seluruh populasi alat bedah minor yang ada di ruang IGD RSD Mangusada yaitu pinset, gunting dan nald voeder yang berjumlah 34 alat dijadikan sebagai sampel penelitian.

b. Teknik sampling

Pengambilan sampel (sampling) adalah proses memilih sejumlah elemen secukupnya dari populasi sehingga penelitian dapat menggeneralisasikan sifat atau karakteristik sampel pada elemen populasi (Noor, 2011). Teknik sampling merupakan teknik dalam pengambilan sampel (Sugiyono, 2011). Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan cara *total sampling*, dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian.

D. Jenis, Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

a. Data primer

Data primer yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa hasil pemeriksaan laboratorium berupa bakteri yang teridentifikasi pada alat bedah minor.

b. Data sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data informasi dari RSD Mangusada yang diperlukan dalam melengkapi data penelitian, yaitu

jumlah dan jenis alat bedah yang digunakan di ruang IGD RSD Mangusada dan kasus infeksi nosokomial.

2. Metode pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan cara observasi alat bedah yang digunakan di ruang IGD RSD Mangusada, kemudian dilakukan swab alat bedah dan melakukan pemeriksaan laboratorium untuk mengidentifikasi jenis bakteri.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah alat tulis seperti pulpen dan buku, kamera untuk dokumentasi, dan alat penunjang untuk pemeriksaan laboratorium.

E. Alat, Bahan dan Prosedur Kerja

1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapas lidi steril, tabung reaksi, tabung durham, rak tabung reaksi, api bunsen, ose bulat, ose jarum, pinset, batang pengaduk, erlenmeyer, bola hisap, pipet ukur, mikropipet, mikrotip, kaca objek, pipet tetes, pinset, jembatan pewarnaan, gelas beaker, gelas ukur, petridish, inkubator, mikroskop binokuler, cool box, Bio Safety Cabinet, hotplate, magnetic stirrer, neraca analitik, autoclave.

2. Bahan

Bahan yang digunakan antara lain, *Sodium Chloride* (NaCl) 0,9%, media *Nutrient Agar* (NA), media gula-gula (glukosa, laktosa, maltosa, manitol dan sukrosa), media *Alkaline Peptone Agar* (APW), akuades steril, kertas pH, *Crystal Violet*, Lugol, Safranin, Alkohol 70%, indikator *Bromthymol Blue*, media *Mac*

Conkey Agar (MCA), media *Blood Agar Plate (BAP)*, media *Manitol Salt Agar (MSA)*, media *Triple Sugar Iron Agar (TSIA)*, media *Sulfide Indole Motility (SIM)*, Media *Simmons Citrate (SC)*, Media *Methyl Red/Voges Proskauer*, indikator *Methyl Red*, reagen Katalase, plasma sitrat, reagen *Kovac*, reagen *barit A*, reagen *barit B*, kapas berlemak, aluminium foil, indikator tip dan kertas label.

3. Prosedur kerja

a. Prosedur pengambilan sampel swab alat bedah minor

Pengambilan sampel swab alat bedah berdasarkan prosedur kerja yang dilakukan oleh Dewi (2013) yang dimodifikasi oleh peneliti. Adapun prosedur kerjanya adalah sebagai berikut:

- (1) Alat dan bahan disiapkan
- (2) Kapas lidi steril dicelupkan ke dalam larutan NaCl 0,9%.
- (3) Kapas lidi tersebut digunakan untuk mengusap seluruh permukaan alat bedah
- (4) Kapas lidi tersebut dimasukkan ke dalam larutan NaCl 0,9%.
- (5) Larutan NaCl 0,9% dimasukkan ke dalam *coolbox* (jika akan dikirim ke tempat pemeriksaan).
- (6) Sampel kemudian diinokulasikan pada media pertumbuhan

b. Pemeriksaan laboratorium

1) Identifikasi bakteri gram positif

Identifikasi bakteri gram positif berdasarkan prosedur kerja dari buku Manual Laboratorium Mikrobiologi oleh Cappucino dan Sherman (2009) dan hasil penelitian Dewi (2013) yang dimodifikasi oleh peneliti. Adapun prosedur kerjanya adalah sebagai berikut:

- a) Penanaman sampel (inokulasi) pada media BAP.

- (1) Alat dan bahan disiapkan
- (2) Ose bulat dimasukkan ke dalam sampel swab pada NaCl 0,9% dan ditanam pada media BAP, digoreskan sebanyak 4 kuadran secara aseptis.
- (3) Media BAP diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam.
- (4) Koloni yang tumbuh pada media pertumbuhkan diamati bentuk, warna, dan tekstur koloni.

b) Pewarnaan gram

- (1) Alat dan bahan disiapkan
- (2) Kaca objek dibersihkan dengan tissue untuk menghilangkan lemak yang ada.
- (3) Kaca objek difiksasi di atas bunsen dan diberi label.
- (4) NaCl diambil dengan ose dan ditetaskan diatas kaca objek secukupnya.
- (5) Biakan koloni yang tumbuh pada media BAP lalu diambil dan dibuat apusan pada objek hingga merata.
- (6) Apusan difiksasi pada api bunsen
- (7) Pewarnaan dilakukan dengan larutan warna *Crystal Violet* dan didiamkan selama 1 menit, lalu dibilas dengan air mengalir.
- (8) Pewarnaan dilakukan dengan larutan Lugol dan didiamkan selama 1 menit. Lalu dibilas dengan air mengalir.
- (9) Pembersihan zat pengganggu dilakukan dengan menggunakan alkohol 70% setetes demi setetes hingga aliran alkohol yang menetes hampir jernih. Lalu dibilas preparat dengan air mengalir.
- (10) Pewarnaan dilakukan dengan larutan safranin dan didiamkan selama 45 detik kemudian dibilas dengan air mengalir dan dikeringkan.

(11) Preparat yang sudah jadi diamati dengan mikroskop perbesaran lensa objektif 100x dengan penambahan oil imersi.

c) Uji katalase

(1) Koloni biakan bakteri yang tumbuh pada media BAP disiapkan.

(2) Reagen katalase sebanyak 1-2 ose ditempatkan di atas kaca objek.

(3) Satu koloni bakteri dari media BAP diambil secara aseptis, kemudian dicampurkan dengan reagen katalase pada kaca objek

(4) Pada kaca objek diamati adanya gelembung udara

d) Penanaman (inokulasi) pada media MSA

(1) Satu koloni dari media BAP diambil dengan menggunakan ose secara aseptis.

(2) Koloni tersebut ditanam pada media MSA secara aseptis, lalu diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam.

(3) Koloni yang tumbuh pada media pertumbuhkan diamati bentuk, warna, dan tekstur koloni.

e) Uji koagulase

(1) Koloni biakan bakteri yang tumbuh pada media BAP disiapkan.

(2) 0,5 mL plasma sitrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi

(3) Satu koloni bakteri dari media BAP diambil sebanyak empat ose lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi

(4) Plasma sitrat pada tabung reaksi diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam.

(5) Pada tabung reaksi diamati adanya gumpalan atau bekuan

2) Identifikasi bakteri gram negatif

Identifikasi bakteri gram negatif berdasarkan prosedur kerja dari buku Manual Laboratorium Mikrobiologi oleh Cappucino dan Sherman (2009) yang dimodifikasi oleh peneliti. Adapun prosedur kerjanya adalah sebagai berikut:

a) Penanaman sampel (inokulasi) pada media MCA.

(1) Alat dan bahan disiapkan

(2) Ose bulat dimasukkan ke dalam sampel swab pada NaCl 0,9% dan ditanam pada media MCA, digoreskan sebanyak 4 kuadran secara aseptis.

(3) Media MCA diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam.

(4) Koloni yang tumbuh pada media pertumbuhkan diamati bentuk, warna, dan tekstur koloni.

b) Peremajaan isolat ke media NA

(1) Alat dan bahan disiapkan

(2) Satu koloni diambil menggunakan ose bulan dari media MCA dan ditanam ke media NA, digoreskan sebanyak 4 kuadran secara aseptis.

(3) Media NA diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam.

(4) Koloni yang tumbuh pada media NA dilakukan uji biokimia.

c) Uji Biokimia TSIA

(1) Satu koloni dari media NA diambil dengan menggunakan ose jarum.

(2) Koloni tersebut ditusuk sekali pada bagian dasar media TSIA, lalu digoreskan pada media TSIA dibagian miringnya (*slant*).

(3) Hasil goresan diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 1x24 jam.

(4) Reaksi yang terjadi diamati

d) Uji biokimia gula-gula (glukosa, laktosa, maltosa, manitol, dan sukrosa)

- (1) Satu koloni dari media NA diambil dengan menggunakan ose bulat.
- (2) Koloni tersebut dimasukkan ke dalam media gula-gula dan dihomogenkan.
- (3) Media gula-gula diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 1x24 jam.
- (4) Reaksi yang terjadi diamati

e) Uji biokimia SIM

- (1) Satu koloni dari media NA diambil dengan menggunakan ose jarum.
- (2) Koloni tersebut ditusuk ke media SIM sedalam $\pm \frac{1}{4}$ bagian (tidak sampai ke dasar).
- (3) Media SIM diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 1x24 jam.
- (4) Sebanyak 250 μ l reagen kovac ditambahkan dalam media kemudian kocok perlahan dan biarkan dalam posisi tegak.
- (5) Reaksi pada media diamati

f) Uji biokimia SC

- (1) Satu koloni dari media NA diambil dengan menggunakan ose bulat.
- (2) Koloni tersebut ditaman ke media SC dengan teknik *streak* (goresan) dengan menggunakan ose bulat pada bagian miring.
- (3) Hasil goresan diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 1x24 jam.
- (4) Reaksi yang terjadi diamati

g) Uji biokimia metil merah

- (1) Satu koloni dari media NA diambil dengan menggunakan ose bulat.
- (2) Pada media metil merah diinokulasikan dengan cara dihomogenkan.
- (3) Media metil merah diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam.
- (4) Sebanyak 6 tetes indikator metil merah ditambahkan pada media

(5) Reaksi yang terjadi diamati

h) Uji biokimia *Voges-Proskauer*

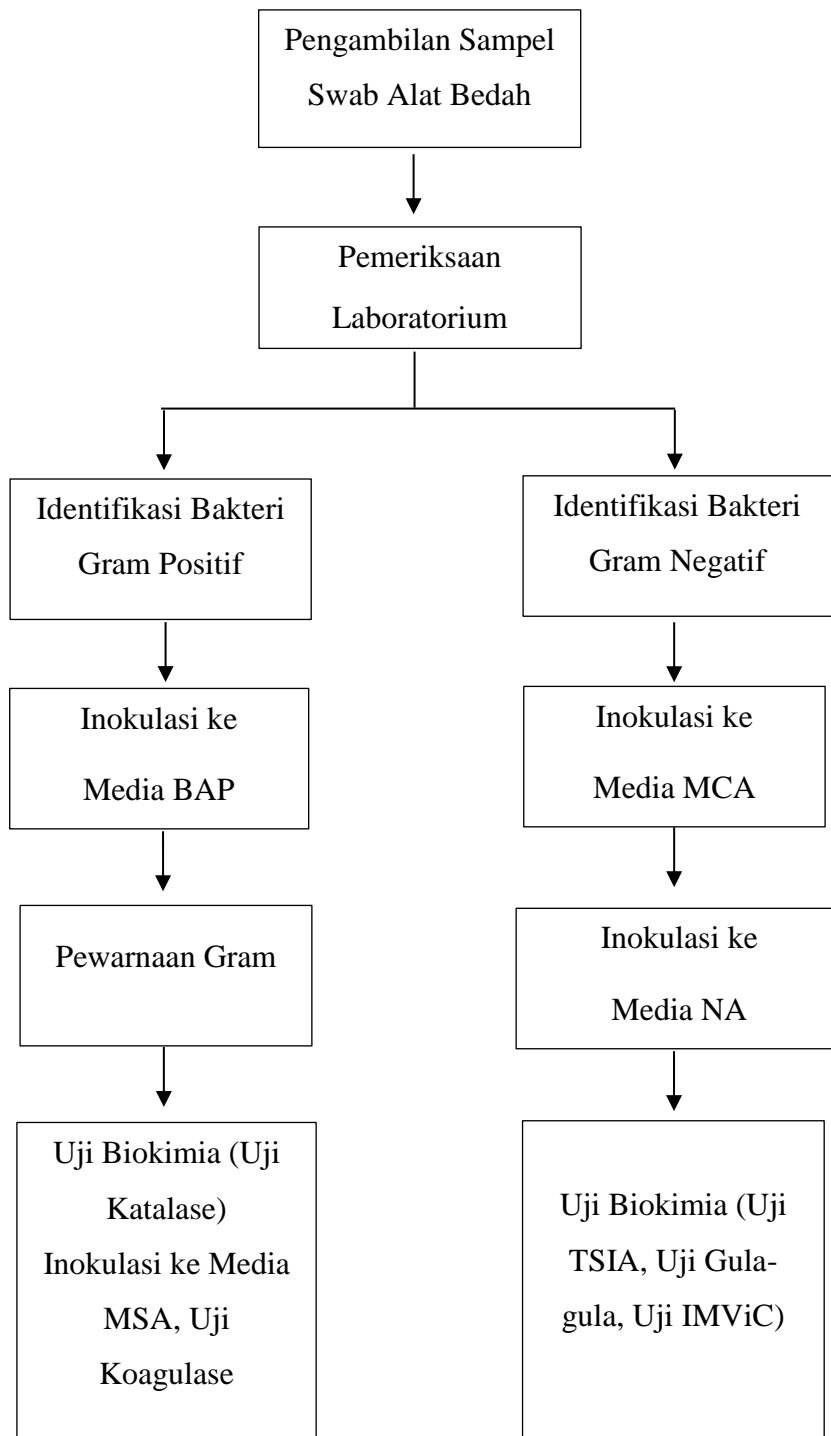
(1) Satu koloni dari media NA diambil dengan menggunakan ose bulat.

(2) Pada media *Voges-Proskaueri* diinokulasikan dengan cara dihomogenkan.

(3) Media *Voges-Proskauer* diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam.

(4) Sebanyak 12 tetes reagen barit A dan 6 tetes reagen barit B ditambahkan pada media

(5) Reaksi yang terjadi diamati



Gambar 2. Skema Kerja

F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Teknik pengolahan data

Data – data dari hasil penelitian ini dikumpulkan dan diolah menggunakan teknik pengolahan data dalam bentuk tabel dan narasi.

2. Analisis data

Analisa data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan mendeskripsikan jenis bakteri yang ditemukan pada swab alat bedah minor dan membandingkan hasil pemeriksaan dengan teori dan tabel kunci identifikasi bakteri yang digunakan.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran ruang IGD RSD Mangusada

Rumah Sakit Daerah Mangusada merupakan salah satu rumah sakit pemerintah yang ada di daerah Kabupaten Badung yang terletak di Jalan Raya Kapal, Mangupura-Badung. Rumah Sakit Daerah Mangusada Badung menyediakan pelayanan kesehatan, diantaranya yaitu IGD, Rawat Jalan dan Rawat Inap. Hingga saat ini, layanan kesehatan di RSD Mangusada terdiri dari Paviliun, Gawat Darurat, Poliklinik, Layanan Unggulan, Rawat Inap dan Rawat Intensif yang didukung dengan layanan penunjang klinik dan non klinik (RSUD Mangusada, 2018).

Ruang Instalasi Gawat Darurat (IGD) merupakan unit dalam rumah sakit yang berperan dalam memberikan pelayanan darurat kepada pasien yang menderita penyakit akut dan mengalami kecelakaan, sesuai dengan standar. Ruang IGD RSD Mangusada dibagi menjadi beberapa bagian, diantaranya yaitu *triage*, ruang resusitasi, observasi medik, observasi bedah, ruang tindakan, ruang bersalin emergency (VK), ruang NICU emergency, depo farmasi, ruang dokter, ruang perawat, ruang isolasi, ruang kepru dan toilet. Ruang IGD memiliki tenaga paramedis diantaranya yaitu 19 orang dokter umum, 30 orang tenaga perawat dan 15 orang tenaga bidan.

2. Karakteristik alat bedah minor

Objek yang diteliti adalah alat bedah minor yang digunakan di ruang IGD RSD Mangusada. Alat bedah minor yang digunakan dalam penelitian ini adalah

pinset, nald voeder dan gunting yang berjumlah 34 alat. Alat bedah minor yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat bedah minor yang telah di sterilisasi di unit CSSD dan dikirim kembali ke ruang IGD.

3. Hasil pengamatan terhadap objek penelitian

a. Hasil observasi proses sterilisasi alat bedah minor

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung tentang proses sterilisasi alat bedah minor yang dilakukan di unit CSSD RSD Mangusada. Proses sterilisasi di unit ini diawali penerimaan alat oleh petugas sterilisasi sentral. Alat yang telah diterima lalu dibersihkan dari sisa spesimen medis yang masih terdapat pada alat bedah minor. Alat medis yang telah dibersihkan kemudian akan dikeringkan dan dikemas lalu dilanjutkan dengan sterilisasi alat pada autoclave dengan suhu 134°C selama 30 sampai 40 menit. Alat yang sudah steril kemudian akan disimpan pada ruang steril yang dilengkapi dengan sinar UV sebelum dikirim kembali ke ruangan menggunakan box khusus.

b. Hasil pemeriksaan identifikasi bakteri gram positif

Pemeriksaan identifikasi bakteri gram positif dilakukan untuk mengidentifikasi adanya bakteri gram positif pada sampel swab alat bedah minor steril, yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp.* Sampel alat bedah minor yang diambil adalah gunting, pinset dan nald voeder. Pemeriksaan identifikasi bakteri gram positif ini dilakukan dengan metode cawan gores (*streak plate*). Sampel swab alat bedah minor steril diambil dengan menggunakan *cotton swab* steril dan dimasukkan pada media NaCl 0,9 % kemudian diinokulasi pada media BAP. Setelah diinkubasi selama 24 jam, koloni bakteri yang tumbuh pada media BAP kemudian dimamati secara

makroskopis. Koloni bakteri yang diamati memiliki ciri-ciri berbentuk bulat kecil, berwarna putih keabu-abuan, serta tidak menghemolisis darah (gamma hemolisis) (lampiran 3).

Koloni yang tumbuh pada media BAP kemudian diamati secara mikroskopis di bawah mikroskop setelah dilakukan pewarnaan gram pada keempat sampel koloni bakteri tersebut. Hasil pengamatan menunjukkan adanya bakteri berwarna ungu (gram positif) dan bergerombol menyerupai buah anggur, yang merupakan ciri dari bakteri *Staphylococcus* (lampiran 3).

Setelah dilakukan pewarnaan gram, maka pemeriksaan dilanjutkan dengan melakukan uji biokimia, yaitu uji katalase pada keempat sampel koloni tersebut. Uji katalase ini dilakukan untuk memastikan bahwa koloni bakteri yang ditemukan merupakan bakteri *Staphylococcus*. Uji katalase ini dapat digunakan membedakan bakteri *Staphylococcus* dan *Streptococcus* yang sama-sama merupakan bakteri gram positif. Hasil pemeriksaan pada keempat sampel koloni menunjukkan hasil positif pada uji ini, yang ditandai dengan terbentuknya gelembung udara pada reagen H₂O₂ ketika ditambahkan sampel koloni bakteri, yang berarti bahwa keempat sampel koloni bakteri tersebut menghasilkan enzim katalase. Bakteri yang mampu menghasilkan enzim katalase merupakan salah satu karakteristik dari bakteri *Staphylococcus* (lampiran 3).

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan untuk membedakan jenis bakteri *Staphylococcus* yang ditemukan. Koloni bakteri yang tumbuh pada media BAP diinokulasikan kembali pada media MSA, untuk mengetahui kemampuan bakteri dalam memfermentasi laktosa. Media MSA ini digunakan untuk membedakan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan bakteri jenis *Staphylococcus* lainnya. Hasil

inokulasi menunjukkan dari empat sampel koloni, dua diantaranya mengubah warna media MSA menjadi kuning, yang menandakan bahwa bakteri mampu memfermentasi laktosa dan menurunkan pH media sehingga media berubah warna menjadi kuning. Sedangkan dua sampel koloni lainnya tidak mengubah warna media. Hal ini menunjukkan bahwa dua sampel koloni yang mengubah warna media MSA menjadi kuning merupakan bakteri *Stapylococcus aureus* (lampiran 3).

Sebagai uji konfirmasi untuk menentukan jenis bakteri *Stapylococcus*, maka dilakukan pula uji koagulase. Uji koagulase ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan bakteri menghasilkan enzim koagulase, yang merupakan uji yang umum dilakukan untuk mengidentifikasi bakteri *Stapylococcus aureus*. Dari hasil uji keempat sampel koloni bakteri yang telah dilakukan, dua sampel diantaranya positif pada uji ini yang ditandai dengan terbentuknya gumpalan atau bekuan pada plasma sitrat. Uji koagulase ini dilakukan pada keempat sampel koloni bakteri. Hasil uji menunjukkan bahwa dua sampel koloni yang mengubah warna media MSA menjadi kuning menunjukkan hasil positif pada uji ini (lampiran 3) yang menandakan bahwa sampel koloni bakteri merupakan jenis *Stapylococcus aureus*. Sedangkan untuk dua sampel lainnya yang tidak mengubah warna media MSA menunjukkan hasil negatif sehingga diidentifikasi sebagai bakteri *Stapylococcus epidermidis* karena menunjukkan karakteristik yang sesuai.

Tabel 2
 Hasil Pemeriksaan Identifikasi Bakteri Gram Positif pada Swab Alat Bedah
 Minor di Ruang IGD RSD Mangusada Badung

Identifikasi Bakteri	Jumlah alat bedah minor (alat)	Persentase (%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	5,88
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	5,88
Negatif	30	88,24
Total	34	100

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa pemeriksaan identifikasi bakteri patogen gram positif pada 34 sampel alat bedah minor menunjukkan sebanyak dua sampel (5,88%) teridentifikasi adanya bakteri jenis bakteri *Staphylococcus epidermidis*, dua sampel (5,88%) teridentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* dan sebanyak 30 sampel (88,24%) tidak ditemukan adanya bakteri.

c. Hasil pemeriksaan identifikasi bakteri gram negatif

Pemeriksaan identifikasi bakteri gram negatif dilakukan untuk mengidentifikasi adanya bakteri gram negatif pada sampel swab alat bedah minor steril, yaitu bakteri *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. Sampel alat bedah minor yang diambil adalah gunting, pinset dan nald voeder. Pemeriksaan identifikasi bakteri gram positif ini dilakukan dengan metode cawan gores (*streak plate*). Sampel swab alat bedah minor diambil dengan menggunakan *cotton swab* steril dan dimasukkan pada media NaCl 0,9 % kemudian diinokulasi pada media MCA. Setelah dilakukan inkubasi selama 24 jam, hasil pengamatan menunjukkan tidak ditemukan adanya koloni bakteri yang

tumbuh pada media MCA. Hal ini menunjukkan bahwa pada sampel swab alat bedah minor tidak ditemukan adanya bakteri gram negatif (lampiran 3).

d. Sterilitas alat bedah minor berdasarkan hasil pemeriksaan

Sterilitas alat bedah minor di ruang IGD RSD Mangusada ditinjau dari hasil pemeriksaan identifikasi bakteri gram positif dan negatif ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 3
Sterilitas Alat Bedah Minor Ditinjau dari Adanya Bakteri Patogen

Nama Alat	Memenuhi syarat (steril)	Tidak memenuhi syarat	Jumlah alat	Bakteri teridentifikasi
Gunting	15 alat	1 alat	16 alat	<i>Stapylococcus epidermidis</i>
Pinset	9 alat	1 alat	10 alat	<i>Stapylococcus epidermidis</i>
Nald voeder	6 alat	2 alat	8 alat	<i>Stapylococcus aureus</i>

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa pada alat gunting, dari jumlah 16 alat satu alat diantaranya masih belum memenuhi syarat karena ditemukan adanya bakteri *Stapylococcus epidermidis*, sementara 15 alat lainnya telah memenuhi syarat (steril). Pada alat pinset satu diantara 16 alat masih belum memenuhi syarat karena ditemukan adanya bakteri *Stapylococcus epidermidis*, sementara sembilan alat lainnya telah memenuhi syarat (steril). Sementara pada alat nald voeder, dua diantara delapan alat masih belum memenuhi syarat karena ditemukan adanya

bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan 6 alat lainnya telah memenuhi syarat (steril).

B. Pembahasan

Pemeriksaan identifikasi bakteri pada swab alat bedah minor dilakukan untuk mengetahui adanya bakteri patogen pada alat bedah minor yang digunakan untuk menangani pasien sebagai upaya pencegahan maupun menekan kejadian infeksi nosokomial.

Berdasarkan hasil pemeriksaan identifikasi bakteri pada tabel dua, sebanyak 30 sampel dari jumlah total 34 sampel menunjukkan tidak adanya bakteri yang teridentifikasi pada sampel swab alat bedah minor, sehingga 30 sampel tersebut telah memenuhi syarat (steril). Sedangkan empat sampel lainnya yaitu satu sampel pinset, satu sampel gunting dan dua sampel nald voeder menunjukkan sterilitas yang tidak memenuhi syarat karena menunjukkan adanya bakteri gram positif. Jenis bakteri yang teridentifikasi yaitu *Staphylococcus epidermidis* dengan persentase 5,88 % pada alat gunting dan pinset dan *Staphylococcus aureus* dengan persentase 5,88 % pada alat nald voeder.

Bakteri gram positif merupakan bakteri yang teridentifikasi sebagai kontaminan pada alat bedah minor dalam penelitian ini. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian yang mendapat hasil bahwa bakteri gram positif lebih dominan sebagai kontaminan, seperti penelitian yang dilakukan Dewi (2013) terhadap peralatan medis di ruang IGD menemukan adanya bakteri jenis *Streptococcus sp*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus* pada alat. Penelitian lain yang dilakukan oleh Afia (2018) tentang Identifikasi Bakteri

pada Peralatan Medis Ruang Operasi di Rumah Sakit Bandar Lampung juga menunjukkan bahwa bakteri jenis *Staphylococcus* merupakan bakteri yang paling banyak ditemukan mengkontaminasi peralatan medis.

Staphylococcus sp merupakan flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia (Radji, 2010). Bakteri ini bisa bersifat patogen karena sering menghemolisis darah, mengkoagulasi plasma dan menghasilkan beberapa enzim dan toksis yang stabil pada suhu panas (Baharutan, Rares dan Soeliongan, 2015). Pada penelitian ini, ditemukan 2 jenis bakteri *Staphylococcus* pada swab alat bedah minor yang diperiksa, yaitu *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*.

Staphylococcus epidermidis hidup sebagai flora normal tubuh, seperti pada hidung, tenggorokan dan kulit orang sehat dan bersifat nonpatogen bila pada tempat hidupnya (Radji, 2010). Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ini seharusnya tidak ditemukan pada alat bedah minor yang telah steril. Karena apabila bakteri ini berpindah dari alat bedah ke pasien misalnya pada saat proses penanganan medis seperti memotong atau menjahit jaringan tubuh, maka bakteri ini dapat menimbulkan resiko terjadinya infeksi pada luka. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan spesies *Staphylococcus* dengan koagulase negatif. Bakteri ini dapat menempel pada peralatan medis dan membentuk biofilm.

Staphylococcus aureus merupakan penyebab infeksi pada luka dan furunkel. Ciri khas infeksi yang disebabkan oleh *S.aureus* adalah radang supuratif (bernanah) pada jaringan lokal dan cenderung menjadi abses. Infeksi superfisial ini dapat menyebar ke jaringan yang lebih dalam menimbulkan

osteomielitis, artritis, endokarditis dan abses pada otak, paru-paru, ginjal serta kelenjar *mammae*. Patogenitas infeksi bakteri *S.aureus* merupakan hasil interaksi berbagai protein permukaan bakteri dengan berbagai reseptor pada permukaan sel inang (DoLeo, 2009).

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi sterilitas alat bedah minor sebelum digunakan, diantaranya yaitu waktu, tempat dan cara penyimpanan alat. Kurniawansyah, dkk (2015) dalam penelitiannya menunjukkan untuk mengetahui pengaruh antara waktu dan tempat penyimpanan yang berskala ukur nominal terhadap sterilitas instrumen digunakan perhitungan regresi logistik. Berdasarkan hasil perhitungan statistik dengan menggunakan koefisien Nagelkerke (R^2) untuk melihat pengaruh dari waktu dan tempat penyimpanan terhadap sterilitas instrumen memiliki nilai 0,358. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh waktu dan tempat penyimpanan terhadap sterilitas dari instrumen memiliki kontribusi sebesar 35,8% sedangkan sisanya sebesar 64,2% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak terdapat dalam model regresi logistik tersebut.

Jeda waktu antara sterilisasi alat dan ketika alat digunakan dapat menjadi celah terjadinya kontaminasi pada alat bedah minor. Menurut Kurniawansyah, dkk (2015) dalam penelitiannya, waktu penyimpanan berpengaruh terhadap sterilitas instrumen pakai ulang, dimana semakin lama waktu penyimpanan maka kemungkinan instrument tetap steril semakin berkurang.

Berdasarkan penelitian Rahardja, Widura dan Suryadarma (2004) yang berjudul Uji Sterilitas Instrumen Bedah Terhadap Bakteri Aerob Penyebab Infeksi di Rumah Sakit Immanuel Bandung, telah dilakukan pemeriksaan bakteriologi terhadap peralatan instrumen bedah yang baru disterilisasi dan telah disimpan 3

hari sampai 7 hari, pengambilan sampel dilakukan secara langsung dengan kapas swab. Hasilnya menunjukkan sterilisasi gunting kurang baik karena menunjukkan adanya kehadiran bakteri aerob gram positif dan gram negatif pada sampel instrumen bedah yang telah disterilkan dan terjadi peningkatan jumlah bakteri dengan semakin lamanya penyimpanan instrumen bedah yang telah disterilkan

Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1204/MENKES/SK/X/2004 menyatakan ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi untuk penyimpanan alat medis steril, diantaranya tempat (lemari) khusus dengan suhu 18°C – 22°C dan kelembaban 35% - 75%. Dinding dan ruangan terbuat dari bahan yang halus, kuat dan mudah dibersihkan. Barang yang steril disimpan pada jarak 19 cm – 24 cm. Lantai minimum 43 cm dari langit-langit dan 5 cm dari dinding serta diupayakan untuk menghindari terjadinya penempelan debu kemasan.

Menurut Budiman, dkk (2014) ruang penyimpanan berpengaruh terhadap sterilisasi alat. Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa jumlah peralatan yang terkontaminasi di ruang penyimpanan NCCU lebih banyak dibandingkan dengan peralatan yang disimpan di ruang penyimpanan CSSD.

Penyimpanan alat yang dilakukan di ruang IGD RSD Mangusada berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan peneliti masih belum memenuhi standar. Alat yang telah disteril tidak diletakkan pada tempat atau lemari khusus, tetapi pada meja dengan posisi alat di dalam box plastik ataupun kuvet yang kemudian diberi tutup, sehingga memungkinkan terjadinya kontak antara udara yang mengandung mikroorganisme di udara dengan alat bedah.

Penyebaran mikroorganisme di udara bisa berasal dari partikel debu yang kebanyakan masuk ke dalam ruangan melalui sepatu, pakaian, dan karena

terbukanya pintu dan jendela. Droplet di udara yang terbentuk selama aktivitas manusia akan masuk dan berdistribusi melalui aliran udara, yang menyebabkan terjadinya risiko penularan infeksi yang berbahaya (Sinaga, Runtuboi, dan Zebua, 2014). Pada penelitian ini, peneliti menemukan bahwa pada ruang IGD, pengunjung yang datang bebas keluar masuk ke dalam ruangan. Hal ini menyebabkan risiko infeksi nosokomial dari luar ke dalam ruangan semakin tinggi. Menurut Septiari (2012) udara sangat mutlak diperlukan oleh setiap orang, namun adanya udara yang terkontaminasi oleh bakteri penyebab infeksi nosokomial mikroba patogen sangat sulit terdeteksi sehingga dapat menyebabkan infeksi nosokomial.

Dalam penelitian ini, untuk menghindari kesalahan identifikasi bakteri akibat adanya kontaminasi, maka peneliti melakukan kontrol kerja pada prosedur pengambilan sampel swab alat bedah minor. Kontrol kerja yang dilakukan yaitu kontrol udara dan kontrol media. Kontrol udara dilakukan dengan menanam NaCl steril pada media BAP dan MCA secara langsung di ruang IGD RSD Mangusada, untuk mengetahui kemungkinan adanya kontaminasi dari bakteri yang ada di ruang IGD pada saat pengambilan sampel. Sedangkan kontrol media dilakukan dengan cara menanam NaCl steril yang digunakan sebagai media transport pada media BAP dan MCA untuk menghindari kemungkinan adanya kontaminasi pada sampel akibat penggunaan media transport yang tidak steril. Hasil kontrol menunjukkan tidak adanya pertumbuhan koloni pada media BAP dan MCA, sehingga dapat dikatakan bahwa koloni yang teridentifikasi dalam penelitian ini bukanlah akibat kontaminan udara maupun penggunaan media yang tidak steril.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Pada sampel alat bedah minor menemukan adanya dua jenis bakteri gram positif yaitu *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* pada empat sampel dari 34 sampel swab alat bedah minor
2. Sterilitas alat bedah minor ditinjau dari pemeriksaan identifikasi bakteri menunjukkan bahwa 30 dari total 34 sampel telah memenuhi syarat (steril). Sedangkan empat sampel lainnya yaitu satu sampel gunting, satu pinset dan dua nald voeder masih belum memenuhi syarat.

B. Saran

1. Bagi rumah sakit

Diharapkan dapat dilakukannya pemeriksaan identifikasi bakteri pada alat bedah minor di ruang IGD secara berkala dan diharapkan semua ruangan yang menggunakan alat bedah minor juga dilakukan hal yang sama sebagai upaya dalam mencegah maupun menurunkan kejadian infeksi nosokomial.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi bila melakukan penelitian yang sejenis ataupun melakukan penelitian sejenis dengan modifikasi pengambilan dan jumlah sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiya, F. M., M. Ulfa, dan W. Setyonugroho. 2017. *Infection Control Risk Assessment (ICRA) di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping*. 1(1), pp. 96–101. Tersedia dalam http://mmr.umy.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Fatma-Maulida-Abiya_-Page-96-101.pdf. Diakses pada tanggal 21 Januari 2019
- Afia, F.N. 2018. *Identifikasi Bakteri Pada Peralatan Medis Ruang Operasi di Rumah Sakit Bandar Lampung*. Lampung. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Diakses pada tanggal 3 Mei 2019
- Arminsih, W.R. 2008. *Efektivitas Sterilisasi dan Disinfeksi Kamar Operasi dan Ruang UGD di Rumah Sakit Umum Bhakti Yudha Depok*. Jakarta. Universitas Indonesia
- Bruna, C.Q.M., and K.U. Graziano. 2012. *Temperature and Humidity in the Storage Area of Sterile Materials: a literature review*. http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n5/en_25.pdf. Diakses pada 13 Desember 2018
- Budiman, A., Y. Rindiantika, I.S. Kurniawan, dan Hegandari. 2014. *Pengaruh Penyimpanan terhadap Sterilitas Peralatan Pakai Ulang di Ruang Neurosurgical Critical Care Unit di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung*. Sumedang. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia. Tersedia dalam <http://ijcp.or.id>
- Cappucino, J. G., dan N, Sherman. 2009. *Manual Laboratorium Mikrobiologi ; Edisi 8*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Darmadi, M. S. 2008. *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta. Penerbit Salemba Medika
- DeLeo, F.R., B.A. Diep, and M. Otto. 2009. *Host defense and pathogenesis in Staphylococcus aureus infections*. Infect Dis Clin North Am.
- Dewi, F. D. 2013. *Identifikasi Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Peralatan Logam Yang Dipakai Berulang Kali Sebelum dan Sesudah Sterilisasi di Ruang IGD RS.Dr.Wahidin Sudirohusodo*. pp. 55–60. Tersedia dalam: <http://digilib.unhas.ac.id>. Diakses pada tanggal 3 Desember 2018
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit*. Jakarta. Tersedia dalam

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj4ztaP6obgAhUKT48KHW4QA-4QFjABegQIBRAC&url=http%3A%2F%2Fwww.pelkesi.or.id%2Findex.php%3Foption%3Dcom_jotloader%26section%3Dfiles%26task%3Ddownload%26cid%3D16_7c615c64254e8d50eb26646be44271fa%26Itemid%3D123&usg=AOvVaw2Ma8P-7VpqJtnMeuD7z3Ct. Diakses pada tanggal 3 Desember 2018

Direktorat Jendral Bina Pelayanan Medik. 2010. *Pedoman Instalasi Pusat Sterilisasi*. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia

Hartiningsih. 2014. *Persiapan Operasi*. Yogyakarta. Universitas Gajah Mada.

Jawetz, Melnick, dan Adelberg. 2012. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 25. Jakarta. EGC

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2004. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. pp. 38–40. Tersedia dalam www.pdpersi.co.id/peraturan/kepmenkes/kmk12042004.pdf. Diakses pada tanggal 3 Desember 2018

Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi RSD Mangusada. 2018. *Data Kejadian Infeksi Nosokomial di RSD Badung*. Badung. RSD Mangusada Badung

Kurniawansyah, I.S., S.Warya., H.S.Rahayu., dan D.L.Y. Putri. 2015. *Sterilitas Instrumen Pakai Ulang di Ruang Penyimpanan Unit Luka Bakar (ULB) Salah Satu Rumah Sakit di Kota Bandung*. Sumedang. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia. Tersedia dalam <http://ijcp.or.id>

Kuswiyanto. 2015. *Bakteriologi 1: Buku Ajar Analisis Kesehatan*. Jakarta. EGC

Leboffe, M. J., and B. E. Pierce. 2011. *A Photographic Atlas for the Microbiology Laboratory*. San Diego. Morton Publishing Company.

Madeveryday. 2016. *Surgical instruments names, uses and classification*. Pakistan. Medical Catalog. Tersedia dalam <https://www.medeveryday.com/singlepost/2016/08/01/Purpose-of-using-different-Surgical-Instrumentsduring-Surgery-A-Classification-of-Surgical-Instruments-Based-ontheir-Function>. Diakses pada tanggal 10 Desember 2018

- Nugraheni, R., Suhartono, dan S.Winarni. 2012. *Infeksi Nosokomial di RSUD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia. 11(1), pp. 94–100. Available at: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkmi/article/view/6169>.
- Noor, J. 2011. *Metodelogi Penelitian : Skripsi, Tesis, Disertasi, Dan Karya Ilmiah*. Jakarta. Prenada Media Group.
- Notoatmojo, S. 2012. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Cetakan Revisi. Jakarta. PT Rineka Cipta.
- Pinzon, R. 2008. *Konsep Dasar Patient Safety Dalam Pelayanan Kesehatan Berkala Ilmiah Kesehatan Fatmawati*, 7(18): 5-6.
- Radji, M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Edisi 2011. Jakarta. EGC
- Rahardja,F., Widura dan D.S.Suryadarma. 2004. *Uji Sterilitas Instrumen Bedah terhadap Bakteri Aerob Penyebab Infeksi di Rumah Sakit Immanuel*. Bandung. Bagian Mikrobiologi. Fakultas Kedokteran. Universitas Kristen Maranatha.
- Razi, F. 2011. *Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Perawat Terhadap Pencegahan Terjadinya Infeksi Nosokomial di Ruang Bedah RSUD Kota Langsa*. Medan. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatra Utara. Tersedia dalam <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/32297>. Diakses pada tanggal 10 Desember 2018.
- Rumah Sakit Umum Daerah Mangusada. 2017. *Profil RSUD Mangusada*. Tersedia pada <https://rsudmangusada.badungkab.go.id/>. Diakses tanggal 13 November 2018
- Septiari, B.B. 2012. *Infeksi Nosokomial*. Edisi Pertama. Yogyakarta. Nuha Medika
- Sinaga, H., D. Y. P. Runtuboi, dan L. I. Zebua. 2014. *Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Alat Kesehatan dan Udara di Ruang Unit Gawat Darurat RSUD Abepura , Kota Jayapura*. *Jurnal Biologi Papua*. Jayapura. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cendrawasih pp. 75–79. Tersedia dalam <https://ejournal.uncen.ac.id/index.php/JBP/article/view/462/428>. Diakses pada tanggal 3 Desember 2018

- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung. Penerbit Alfabeta.
- Suroso, S. 2007. *Prinsip Pencegahan Infeksi Nosokomial*. PSIK Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
- Tirmanidhana, F., S. Raodhah, dan E. Bujawati. 2016. *Analisis Pelaksanaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Nosokomial Di ICU RSUD Labuang Baji Makassar*. Tersedia dalam <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/4327>. Diakses pada tanggal 21 Januari 2019
- Utami, N.W.L. 2009. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Perawat Tentang Teknik Perawatan Luka Post Operasi dengan Upaya Pencegahan Infeksi Nosokomial Di Ruang Rawat Inap RS. Kepolisian Pusat Raden Said Soekamto*. Jakarta. Universitas Pembangunan Nasional Veteran
- Waluyo, L. 2016. *Mikrobiologi Umum Edisi Revisi*. Malang. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yokoe, D.S., L.A. Mermel, D.J. Anderson, K.M. Arias, H. Burstin, and D.P. Calfee. 2008. *A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals*. Infect Control Hosp Epidemiol. Tersedia dalam <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223864/pdf/nihms638943.pdf>. Diakses pada 13 Desember 2018

Lampiran 1

Tabel 4
Rekapitulasi Hasil Identifikasi Bakteri Gram Positif pada Swab Alat Bedah Minor
di Ruang IGD RSUD Mangusada

No	Kode Sampel	Koloni pada media BAP (koloni)	Pewarnaan Gram	Uji Biokimia		Koloni pada media MSA	Bakteri diduga
				Uji Katalase	Uji Koagulase		
1	G1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
2	G2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
3	G3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
4	G4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
5	G5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
6	G6	Koloni bulat kecil (abu-abu), gamma hemolisis	<i>Coccus</i> , gram positif	Positif	Negatif	Koloni bulat kecil (abu-abu), media tidak berubah warna (merah)	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
7	G7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
8	G8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
9	G9	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

10	G10	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
11	G11	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
12	G12	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
13	G13	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
14	G14	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
15	G15	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
16	G16	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
17	P1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
18	P2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
19	P3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
20	P4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
21	P5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
22	P6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
23	P7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
24	P8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
25	P9	Koloni bulat kecil (putih), gamma hemolisis	<i>Coccus</i> , gram positif	Positif	Negatif	Koloni bulat kecil (abu-abu), media tidak berubah warna (merah)	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
26	P10	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
27	N1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
28	N2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
29	N3	Koloni bulat	<i>Coccus</i> , gram	Positif	Positif	Koloni bulat	<i>Staphylococcus</i>

		kecil (putih), gamma hemolisis	positif			kecil (kuning), media berubah warna (kuning)	<i>aureus</i>
30	N4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
31	N5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
32	N6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
33	N7	Koloni bulat kecil (putih), gamma hemolisis	<i>Coccus</i> , gram positif	Positif	Positif	Koloni bulat kecil (kuning), media berubah warna (kuning)	<i>Staphylococcus aureus</i>
34	N8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

Tabel 5
Rekapitulasi Hasil Identifikasi Bakteri Gram Negatif pada Swab Alat Bedah Minor
di Ruang IGD RSUD Mangusada

No	Kode Sampel	Koloni pada media MCA (koloni)	Uji Biokimia			Bakteri diduga
			Uji TSIA	Uji Gula - Gula	Uji IMViC	
1	G1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
2	G2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
3	G3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
4	G4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
5	G5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
6	G6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
7	G7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
8	G8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
9	G9	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
10	G10	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
11	G11	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
12	G12	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
13	G13	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
14	G14	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

15	G15	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
16	G16	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
17	P1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
18	P2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
19	P3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
20	P4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
21	P5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
22	P6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
23	P7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
24	P8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
25	P9	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
26	P10	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
27	N1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
28	N2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
29	N3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
30	N4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
31	N5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
32	N6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
33	N7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
34	N8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

Lampiran 3

LEMBAR DOKUMENTASI
IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH MINOR
DI RUANG IGD RSD MANGUSADA



Gambar 1. Beberapa media yang digunakan untuk pemeriksaan identifikasi bakteri



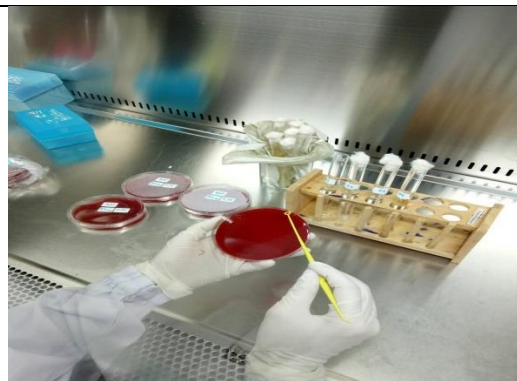
Gambar 2. Proses penimbangan media



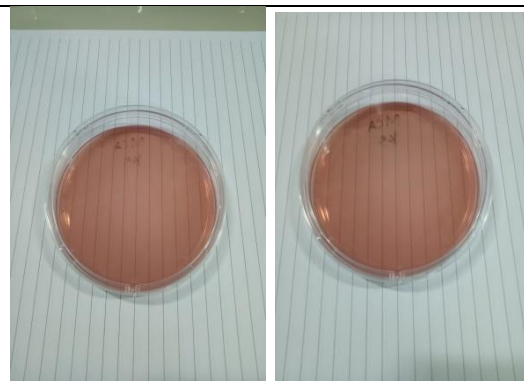
Gambar 3. Sampel alat bedah minor



Gambar 4. Pengambilan sampel swab alat bedah minor di ruang IGD

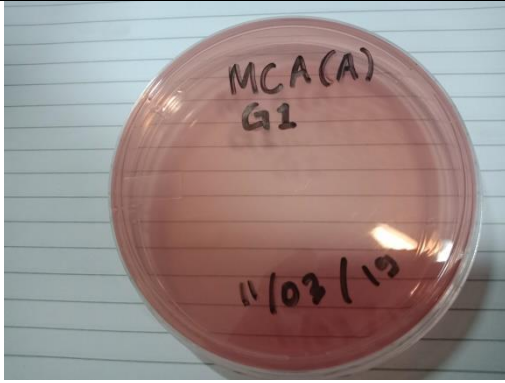


Gambar 5. Penanaman sampel swab

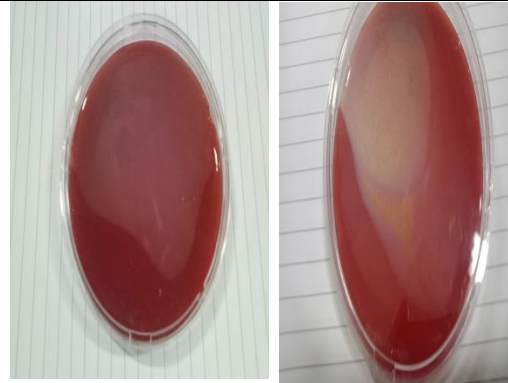


Gambar 6. Kontrol pada media MCA

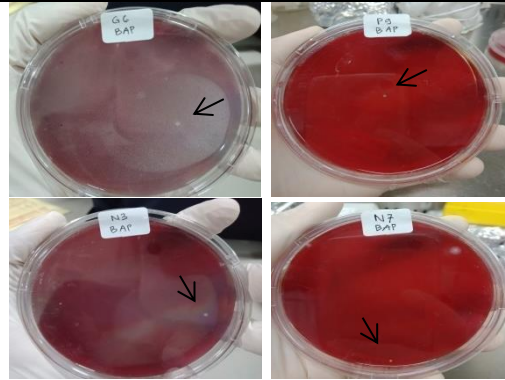
alat bedah minor pada media MCA dan BAP



Gambar 7. Tidak adanya pertumbuhan bakteri pada media MCA setelah penanaman sampel swab alat bedah minor pada media



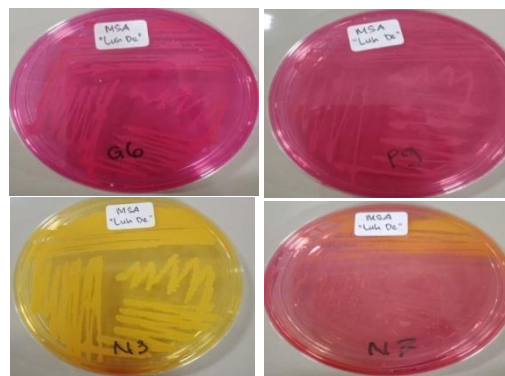
Gambar 8. Kontrol pada media BAP



Gambar 9. Pertumbuhan koloni bakteri yang ditanam pada media BAP



Gambar 10. Penanaman sampel swab alat bedah minor pada media MSA.



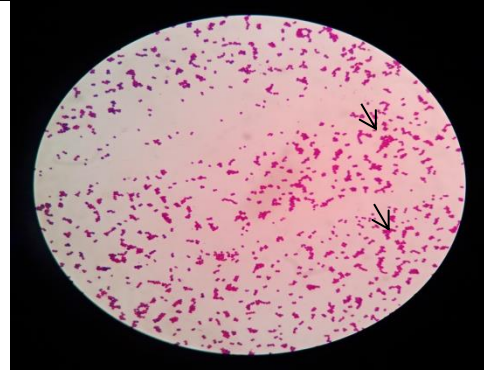
Gambar 11. Pertumbuhan koloni bakteri yang ditanam pada media MSA.



Gambar 12. Proses pewarnaan gram pada preparat yang menunjukkan pertumbuhan pada media BAP



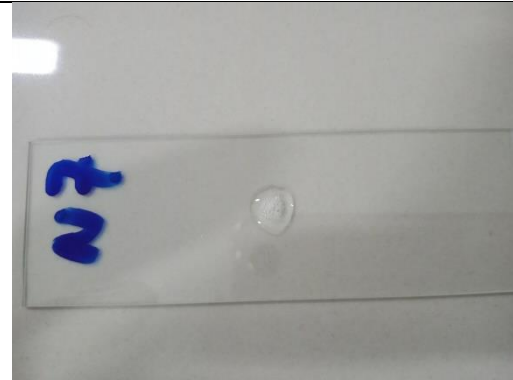
Gambar 13. Pengamatan preparat yang telah diberi pewarnaan gram menggunakan mikroskop



Gambar 14. Hasil pengamatan preparat di bawah mikroskop



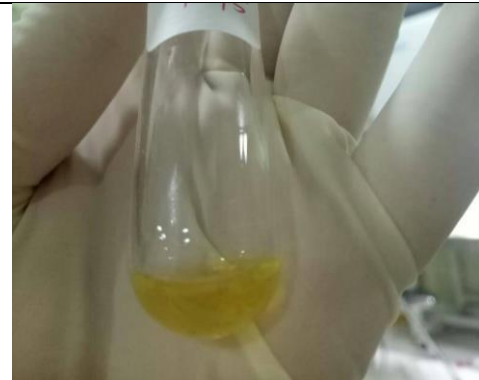
Gambar 15. Proses uji katalase pada slide dengan reagen H₂O



Gambar 16. Uji katalase pada proses identifikasi bakteri gram positif



Gambar 17. Proses uji koagulase pada tabung dengan plasma sitrat



Gambar 18. Uji koagulase pada proses identifikasi bakteri gram positif

Lampiran 4: Hasil Identifikasi Bakteri pada Swab Alat Bedah Minor



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN

Alamat : Jl. Sanitasi No.1 Sidakarya, Denpasar. Telp : (0361)710527, Fax: (710448)
 Website: www.poltekkes-denpasar.ac.id/analiskesehatan
 Email: analiskesehatandenpasar@yahoo.co.id



LABORATORIUM BAKTERIOLOGI JURUSAN ANALIS KESEHATAN
 DATA HASIL PENELITIAN KARYA TULIS ILMIAH

Perihal : Identifikasi Bakteri pada Alat Bedah Minor
 Nama Peneliti : Ni Luh De Diyaningsih
 Judul Penelitian : Identifikasi Bakteri Patogen Pada Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSD Mangusada

Tabel 1
 Identifikasi Bakteri Gram Positif pada Sampel Swab Alat Bedah Minor

No	Kode Sampel	Koloni pada media BAP	Media MSA	Pengecatan gram		Uji katalase	Uji koagulase	Bakteri terduga
				Bentuk	Warna			
1.	G1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
2.	G2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
3.	G3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
4.	G4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
5.	G5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
6.	G6	Koloni bulat kecil (abu-abu), gamma hemolisis	Koloni bulat kecil (abu-abu), media tidak berubah warna (merah)	<i>Coccus</i>	Ungu	Positif	Negatif	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
7.	G7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
8.	G8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
9.	G9	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
10.	G10	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
11.	G11	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
12.	G12	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

13.	G13	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
14.	G14	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
15.	G15	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
16.	G16	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
17.	P1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
18.	P2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
19.	P3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
20.	P4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
21.	P5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
22.	P6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
23.	P7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
24.	P8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
25.	P9	Koloni bulat kecil (putih), gamma hemolisis	Koloni bulat kecil (abu-abu), media tidak berubah warna (merah)	<i>Coccus</i>	Ungu	Positif	Negatif	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
26.	P10	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
27.	N1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
28.	N2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
29.	N3	Koloni bulat kecil (putih), gamma hemolisis	Koloni bulat kecil (kuning), media berubah warna (kuning)	<i>Coccus</i>	Ungu	Positif	Positif	<i>Staphylococcus aureus</i>
30.	N4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
31.	N5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
32.	N6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
33.	N7	Koloni bulat kecil (putih), gamma hemolisis	Koloni bulat kecil (kuning), media berubah warna (kuning)	<i>Coccus</i>	Ungu	Positif	Positif	<i>Staphylococcus aureus</i>
34.	N8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

Tabel 2
 Identifikasi Bakteri Gram Negatif pada Sampel Swab Alat Bedah Minor

No	Kode Sampel	Koloni pada media MCA	Uji Biokimia			Bakteri diduga
			Uji TSIA	Uji Gula - Gula	Uji IMViC	
1	G1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
2	G2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
3	G3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
4	G4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
5	G5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
6	G6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
7	G7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
8	G8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
9	G9	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
10	G10	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
11	G11	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
12	G12	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
13	G13	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
14	G14	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
15	G15	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
16	G16	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
17	P1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
18	P2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
19	P3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
20	P4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
21	P5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
22	P6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
23	P7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
24	P8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
25	P9	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
26	P10	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
27	N1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

28	N2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
29	N3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
30	N4	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
31	N5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
32	N6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
33	N7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
34	N8	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

Denpasar, 9 Mei 2019

Mengetahui
 a.n Ketua Jurusan Analis Kesehatan
 Ka-Sub Unit Laboratorium



Luh Putu Rinawati, A.Md.AK., S.Si
 NIP. 198512242010122003

Penanggungjawab
 Laboratorium Bakteriologi

Burhannuddin, S.Si., M.Biomed
 NIP. 198602282009121003

Lampiran 5: Surat Ijin Penelitian Jurusan Analis Kesehatan



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN



Alamat: Jl. Sanitasi No. 1 Sidakarya, Denpasar. Telp: (0361) 710527, Fax: (0361)710448
Website : www.poltekkes-denpasar.ac.id/analiskeschatan
Email: analiskeschatandenpasar@yahoo.co.id

29 Januari 2019

No : PP.08.02/034/058/2019
Lampiran : -
Perihal : *Permohonan Ijin Penelitian*

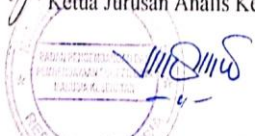
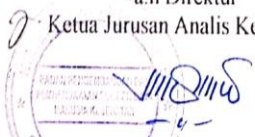
Kepada
Yth. Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Pemerintah Provinsi Bali
di Denpasar

Schubungan dengan Karya Tulis Ilmiah (KTI)/Penelitian sebagai tugas akhir bagi mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar membutuhkan izin penelitian agar dapat melanjutkan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI), maka dengan ini kami mohon agar berkenan membantu untuk izin penelitian bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Ni Luh De Diyaningsih
NIM : P07134016051
Judul Proposal : Identifikasi Bakteri Patogen Pada Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSUD Mangusada

Demikian surat ini disampaikan untuk mendapatkan proses lebih lanjut. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

a.n Direktur
Ketua Jurusan Analis Kesehatan






Cok Dewi Widhya H.S., S.K.M., M.Si
NIP. 196906211992032004

Tembusan:

1. Direktur Poltekkes Denpasar sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 6: Surat Ijin Penelitian Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu

	<p align="center">PEMERINTAH PROVINSI BALI DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU Jalan Raya Puputan, Niti Mandala Denpasar 80235 Telp./Fax (0361) 243804/256905 website: www.dpmpptsp.baliprov.go.id e-mail: dpmpptsp@baliprov.go.id</p>
Nomor : 070/05499/DPMPPTSP-B/2019	Kepada
Lampiran : -	Yth: Bupati Badung
Perihal : <u>Rekomendasi</u>	cq. Kepala Badan Kesbang Pol dan Linmas Kabupaten Badung
	di -
	<u>Tempat</u>
<p>I. Dasar</p> <ol style="list-style-type: none">Peraturan Gubernur Bali Nomor 33 Tahun 2018 Tanggal 15 Mei 2018 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Peraturan Gubernur Bali Nomor 45 Tahun 2018 Tanggal 21 Juni 2018 Tentang Tata Cara Penerbitan Perizinan dan Non Perizinan pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.Surat Permohonan dari POLTEKKES DENPASAR Nomor PP.08.02/034/058/2019, tanggal 29 Januari 2019, Perihal Permohonan Izin Penelitian.	
<p>II. Setelah mempelajari dan meneliti rencana kegiatan yang diajukan, maka dapat diberikan Rekomendasi kepada:</p> <p>Nama : NI LUH DE DIYANINGSIH Pekerjaan : Mahasiswa Alamat : Jalan Mekar II Blok DII No.32 Pemogan, Denpasar Selatan Judul/bidang : Identifikasi Bakteri Patogen Pada Alat Bedah Minor di Ruang IGD RSUD Mangusada Lokasi Penelitian : RSUD Mangusada Jumlah Peserta : 1 Orang Lama Penelitian : 3 Bulan (28 Feb 2019 s/d 31 May 2019)</p>	
<p>III. Dalam melakukan kegiatan agar yang bersangkutan mematuhi ketentuan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">Sebelum melakukan kegiatan agar melaporkan kedatangannya kepada Bupati/Walikota setempat atau pejabat yang berwenangTidak dibenarkan melakukan kegiatan yang tidak ada kaitannya dengan bidang/judul Penelitian. Apabila melanggar ketentuan Rekomendasi/Ijin akan dicabut dihentikan segala kegiatannya.Mentaati segala ketentuan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat dan budaya setempat.Apabila masa berlaku Rekomendasi/Ijin ini telah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan belum selesai, maka perpanjangan Rekomendasi/Ijin agar ditujukan kepada instansi pemohon.Menyerahkan hasil kegiatan kepada Pemerintah Provinsi Bali, melalui Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bali dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bali	
	<p align="right">Denpasar, 01 Februari 2019 a.n. GUBERNUR BALI PIK KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PTSP PROVINSI BALI</p>  <p>I DEWA PUTEH SUNARTHA, SE.M.Si PEMBINA UTAMA MADYA NIP. 19650430 199112 1 002</p>
<p align="center">IZIN INI DIKENAKAN TARIF Rp 0,-</p>	
<p><u>Tembusan kepada Yth :</u></p> <ol style="list-style-type: none">Kepala Badan Kesbangpol Provinsi BaliYang Bersangkutan	

Lampiran 7: Surat Ijin Penelitian Badan Kesatuan Bangsa dan Politik



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
BADAN KESATUAN BANGSA, DAN POLITIK
(LANTAI 1, 2 DAN 3)
PUSAT PEMERINTAHAN MANGUPRAJA MANDALA
Jalan Raya Sompidi - Badung, Telp. Fax (0381) 9009252
MANGUPURA 80351

Nomor : 070 / 151 / Kesbang
Lamp : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Direktur Utama RSUD Mangusada
di-

Tempat

Berdasarkan Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pemerintah Provinsi Bali, tertanggal 01 Pebruari 2019 Nomor 070/05499/DPMPSTP-B/2019, Perihal Rekomendasi, maka Bupati Badung memberikan ijin mengadakan Penelitian/Survey/Studi Perbandingan/KKN/ KKL/PKL kepada :

Nama : NI LUH DE DIYANINGSIH
Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa
Nama Kampus : Politeknik Kesehatan Denpasar
Alamat Kampus : Jl. Sanitasi No. 1 Denpasar
Tempat Tinggal : Jl. Mekar II Blok D II No. 32 Pemogan Denpasar
Bidang/Judul : IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH MINOR DI RUANG IGD RSUD MANGUSADA
Lokasi : RSUD Mangusada
Jumlah Peserta : 1 (satu) orang.
Tujuan : Penyusunan Skripsi
Lama Penelitian : 3 (tiga) bulan, (28 Pebruari s/d 31 Mei 2019)

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum mengadakan Penelitian/Survey/Studi Perbandingan/KKN/KKL/PKL agar melapor kepada Instansi tersebut pada tembusan surat ini.
2. Saat mengadakan Penelitian/Survey/Studi Perbandingan/KKN/KKL/PKL agar mentaati dan menghormati ketentuan yang berlaku di wilayah setempat.
3. Selesai mengadakan Penelitian/Survey/Studi Perbandingan/KKN/KKL/PKL agar melapor kembali kepada Pemerintah Kabupaten Badung.
4. Menyerahkan 1 (satu) eksemplar hasil Penelitian /Survey /Studi Perbandingan/KKN/KKL/PKL tersebut kepada Pemerintah Kabupaten Badung (Kepala Badan Kesatuan Bangsa, dan Politik)
5. Tidak diperkenankan melakukan kegiatan di luar tujuan yang telah ditetapkan, yang melanggar akan dicabut surat ijinnya dan ke giatannya dihentikan.

Dikeluarkan di : Mangupura

Pada tanggal : 14 Pebruari 2019



An. Bupati Badung
Kepala Badan Kesbang, dan Pol.
Kabupaten Badung

DRS. I NYOMAN SUENDI,
Pembina Utama Muda
NIP. 19660211 198908 1 001

TEMBUSAN disampaikan kepada:

1. Kapolres Badung di Mangupura
2. Dan Dim 1611/Badung di Denpasar.
3. Inspektur Kabupaten Badung di Mangupura.
4. Yang Bersangkutan.

Lampiran 8: Surat Ijin Penelitian Rumah Sakit Daerah Kabupaten Badung Mangusada

	PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG RUMAH SAKIT DAERAH MANGUSADA	
<small>Jalan Raya Kapal Mengwi-Badung-Bali (80351) Telp. (0361) 9006812-13, Fax. (0361) 4427218, Email : rsudbadung@gmail.com Website : www.rsudmangusada.badungkab.go.id</small>		
<hr/>		
Nomor	: 070/2822/RSD/2019	Mangupura, 26 Februari 2019
Lampiran	: -	
Perihal	: <u>Mohon Ijin Penelitian</u>	
		Kepada :
		Sdr. Ni Luh De Diyaningsih
		d/a. Jln. Sani Tasi No. 1 Denpasar
		(Jl. Mekar II No. 32 Pemogan Denpasar)
		di-
		<u>Tempat</u>

Dengan hormat,


Menindaklanjuti surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Kabupaten Badung Nomor : 070/151/KESBANG tanggal 15 Februari 2019 perihal Ijin Mengadakan Penelitian, maka dengan ini kami mengizinkan saudara untuk melaksanakan Penelitian di RSD Mangusada Dengan Judul Penelitian "IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH MINOR DI RUANG IGD RSUD MANGUSADA" selama 3 (tiga) bulan, Februari s/d Mei 2019 untuk tujuan Meneliti dengan tidak mengganggu pelayanan di RSD Mangusada, dimana sebelum mengadakan penelitian saudara agar menyerahkan 1 (satu) eksemplar proposal penelitian dan setelah selesai mengadakan penelitian agar menyerahkan 1 (satu) eksemplar hasil penelitian tersebut kepada Direktur RSD Mangusada.

Sesuai Keputusan Direktur Rumah Sakit Daerah Mangusada Nomor 1246 Tahun 2017 tentang Tarif Layanan Kesehatan BLUD RSD Mangusada sebagai Lahan Praktek maka biaya untuk penelitian / pengambilan data sebagai berikut :

Jasa Sarana : Rp. 55.000,-
Jasa Pelayanan : Rp. 55.000,-

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Direktur Rumah Sakit Daerah
Mangusada



dr. I Nyoman Gunarta, MPH
-Pembina
NIP. 197212132002121005

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Ketua Komkordik RSD Mangusada.
2. Ketua Komite Medik RSD Mangusada.
3. Ketua Komite Keperawatan RSD Mangusada
4. Kabag/ Kabid/ Kasubbag/ Kasi RSD Mangusada
5. Ka. Ruangan/ Ka. Instalasi yang bersangkutan di RSD Mangusada
6. Yang bersangkutan
7. Arsip

Lampiran 9: Surat Permohonan Permintaan Data



**PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KABUPATEN BADUNG MANGUSADA**

Jalan Raya Kapal Mengwi-Badung-Bali (80351)
Telp. (0361) 9006812-13, Fax. (0361) 4427218, Email : rsudbadung@gmail.com
Website : www.rsudkapal.badungkab.go.id



Nomor : 070/12676/RSUD
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Data

Mangupura, 06 Desember 2018

Kepada
Yth. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Poltekkes Denpasar
di-
Tempat

Dengan hormat,

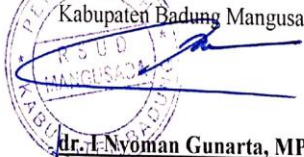
Menunjuk Surat Saudara Nomor : PP.08.02/034/696/2018, tanggal 28 Nopember 2018 perihal tersebut diatas, bahwa pada prinsipnya kami dapat mengijinkan Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar:

Nama : Ni Luh De Diyaningsih
NIM : P07134016051
Judul Proposal : Angka Kuman dan Identifikasi Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial di Ruang IGD RSUD mangusada

Untuk melaksanakan pengambilan data di RSUD Kabupaten Badung Mangusada dengan tidak mengganggu pelayanan di RSUD Kabupaten Badung Mangusada. Sesuai Keputusan Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Badung Mangusada Nomor 1246 Tahun 2017 tentang Tarif Layanan Kesehatan BLUD RSUD Kab. Badung Mangusada sebagai Lahan Praktek maka biaya untuk penelitian / pengambilan data sebagai berikut:

Jasa Sarana : Rp. 50.000,-
Jasa Pelayanan : Rp. 50.000,-

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Direktur Rumah Sakit Umum Daerah
Kabupaten Badung Mangusada

Dr. I. Nvoman Gunarta, MPH
Pembina
NIP. 197212132002121005

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Ketua Komkordik RSUD Kab. Badung Mangusada
2. Ketua Komite Medik RSUD Kab. Badung Mangusada
3. Ketua Komite Keperawatan RSUD Kab. Badung Mangusada
4. Kabag/Kabid/Kasubbag/Kasi RSUD Kab. Badung Mangusada
5. Yang bersangkutan
6. Arsip.

Lampiran 10: Surat Kode Etik



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SDM KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)



Alamat : Jl. Sanitasi No 1 Sidakarya Denpasar Selatan
Telp : (0361) 710447 FAX : (0361) 710448
Website: www.poltekkes-denpasar.ac.id

PERSETUJUAN ETIK /

ETHICAL APPROVAL

Nomor : LB.02.03/EA/KEPK/ 0025 /2019

Yang bertandatangan di bawah ini Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Denpasar, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA ALAT BEDAH MINOR DI RUANG IGD RSUD MANGUSADA

yang mengikutsertakan manusia sebagai subyek penelitian, dengan Ketua Pelaksana/Peneliti Utama :

NI LUH DE DIYANINGSIH

LAIK ETIK. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa maksimum selama 1 (satu) tahun

Pada akhir penelitian, peneliti menyerahkan laporan akhir kepada KEPK-Poltekkes Denpasar. Dalam pelaksanaan penelitian, jika ada perubahan dan/atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kaji etik penelitian (amandemen protokol)

Denpasar, 4 Pebruari 2019

Ketua,



I Dewa Putu Gede Putra Yasa, S.Kp, M.Kep, Sp.MB