BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran ruang Janger RSD Mangusada Badung

RSD Mangusada Badung merupakan salah satu rumah sakit pemerintah kabupaten Badung yang terletak di daerah Kapal, Mangupura Badung, sebagai rumah sakit pilihan masyarakat Kabupaten Badung menyediakan jasa layanan kesehatan yang mengutamakan mutu dan keselamatan pasien Rumah sakit ini menyediakan fasilitas pelayanan rawat inap yang terdiri dari pelayanan rawat inap terdiri dari 5 ruang rawat inap yaitu ruang Cilinaya, ruang Margapati, ruang Kecak, ruang Janger, dan ruang Oleg (RSD Mangusada, 2021).

Dengan adanya fasilitas pelayanan khususnya di ruang Janger terletak di lantai 1 dan lantai 3 yang merupakan ruangan yang difungsikan untuk perawatan pasien bedah dan ruangan tersebut mempunyai angka rata-rata jumlah hari rawat inap yang cukup lama sehingga tidak menutup kemungkinan terjadi infeksi nosokomial pada rumah sakit ini. Di ruang ini, penunggu pasien ruang Janger rutin diberikan edukasi mengenai syarat-syarat sebelum menjalani operasi, cara perawatan luka di rumah, serta penanganan awal yang dapat atau tidak boleh dilakukan jika terjadi kejadian patah tulang.

Ruangan ini dibagi menjadi beberapa bagian administrasi, ruang petugas paramedis dan ruang perawatan pasien. Ruang Janger memiliki 41 perawat.

2. Karakteristik pada subjek penelitian

Adapun hasil karakteristik subjek dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Berdasarkan umur

Karakteristik responden berdasarkan umur perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung disajikan pada tabel 2.

Tabel 2
Perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung Berdasarkan Umur

No	Kelompok Umur (tahun)	Jumlah perawat (orang)	Persentase (%)
1	17 - 25	2	10%
2	26 - 35	10	50%
3	36 - 45	5	25%
4	46 - 55	3	15%
	Total	20	100%

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 2 didapatkan hasil, responden dengan kelompok umur yaitu 26-35 tahun (50%), 36-45 tahun (25%), 46-55 tahun (15%), dan 17-25 tahun (10%). Rentang umur terbanyak pada perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung adalah pada rentang umur 26-35 tahun.

b. Berdasarkan tingkat pendidikan

Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung disajikan pada tabel 3.

Tabel 3
Perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung berdasarkan Tingkat Pendidikan

No	Kelompok Tingkat Pendidikan (tahun)	Jumlah tenaga perawat (orang)	Persentase (%)
1	DIII Keperawatan	12	60%
2	Ners	8	40%
	Total	20	100%

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 3 didapatkan hasil, jumlah responden yaitu: tingkat pendidikan DIII Keperawatan sebanyak 12 orang (60%), tingkat pendidikan Ners sebanyak 8 orang (40%). Berdasarkan data tersebut sebagian besar perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung dengan tingkat pendidikan DIII Keperawatan.

c. Berdasarkan lama bekerja

Karakteristik responden berdasarkan lama bekerja perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung disajikan pada tabel 4.

Tabel 4
Perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Berdasarkan Lama Bekerja

No	Kelompok Lama Bekerja (tahun)	Jumlah tenaga perawat (orang)	Persentase (%)
1	1 - 5	2	10%
2	6 - 11	15	75%
3	>12	3	15%
	Total	20	100%

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 4 didapatkan hasil, responden perawat dengan lama bekerja yaitu: 6-11 tahun sebanyak 15 orang (75%), >12 tahun sebanyak 3 orang (15%), dan 1-5 tahun sebanyak 2 orang (10%). Lama bekerja perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung yaitu selama 6-11 tahun.

d. Berdasarkan pasien yang ditangani per hari

Karakteristik responden berdasarkan pasien yang ditangani per hari perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung disajikan pada tabel 5.

Tabel 5
Perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung Berdasarkan
Pasien Yang Ditangani Per Hari

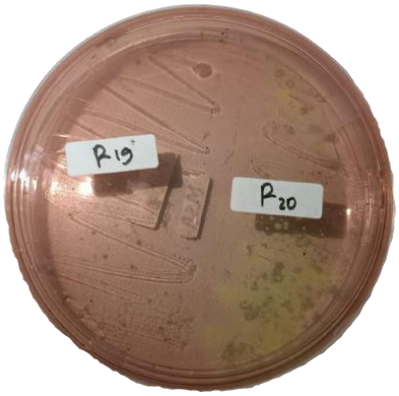
No	Kelompok Pasien Yang Ditangani Per Hari (orang)	Jumlah tenaga perawat (orang)	Persentase (%)
1	2 - 4	3	15%
2	5 - 15	11	55%
3	15 - 25	2	10%
4	> 25	4	20%
	Total	20	100%

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 5 didapatkan hasil, jumlah responden menangani pasien per hari yaitu: 5-15 orang (55%), >25 orang (20%), 2-4 orang (15%), dan 15-25 orang (10%). Rentang pasien yang ditangani per hari pada perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung adalah pada rentang 5-15 orang.

3. Hasil Uji Identifikasi

a. Hasil inokulasi pada media *Mannitol Salt Agar* (MSA)

Hasil inokulasi terhadap 20 sampel usap tangan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung yang dilakukan sebelum atau sesudah aktivitas asuhan keperawatan untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri patogen oportunistik. Sampel usap tangan diambil menggunakan kapas lidi steril dan diletakkan pada media NaCl 0,9% kemudian dikultur pada media MSA dan diinkubasi selama 24 jam. Hasil kultur pada media MSA ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 5. Hasil inokulasi pada media MSA

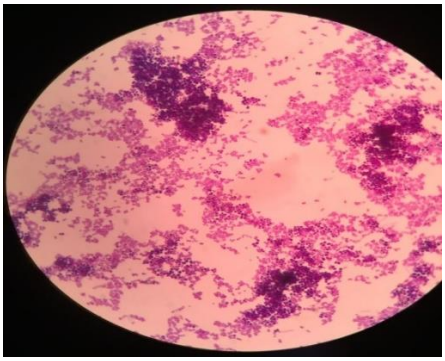
Tabel 6
Hasil Inokulasi Sampel Usap Tangan Perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung pada Media MSA

No	Pertumbuhan	Jumlah	Persentase (%)
1	Terdapat pertumbuhan	18	90%
2	Tidak terdapat pertumbuhan	2	10%
	Total	20	100%

Berdasarkan tabel 6 didapatkan hasil, sebanyak 18 (90%) sampel usap tangan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung terdapat pertumbuhan koloni pada media selektif *Mannitol Salt Agar* (MSA). Sedangkan sebanyak 2 (10%) sampel usap tangan tidak terdapat pertumbuhan koloni pada media selektif *Mannitol Salt Agar* MSA. Koloni yang tumbuh pada media ini kemudian dilanjutkan dengan identifikasi menggunakan pengecatan gram, uji katalase, dan uji koagulase.

b. Hasil pengecatan gram

Hasil pengecatan gram terhadap 18 isolat sampel usap tangan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung yang tumbuh pada media selektif *Mannitol Salt Agar* (MSA) yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 6. Gambar bakteri gram positif yang berbentuk *coccus* di bawah mikroskop pada perbesaran 100x

Koloni bakteri yang tumbuh pada media selektif Mannitol Salt Agar (MSA) selanjutnya dilakukan pengecatan gram. Pada gambar 6 ditunjukkan bahwa hasil pengecatan gram yang dilakukan pada isolat merupakan bakteri gram positif yang berbentuk *coccus* yang diduga sebagai bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tabel 7
Hasil Pengecatan Gram Terhadap Sampel Usap Tangan Perawat
RSD Mangusada Badung

Karakteristik		∑	%	Interpretasi
Gram	Bentuk			
Positif (+)	*coccus*	18	100%	Terduga *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan tabel 7 didapatkan hasil, pengecatan gram yang dilakukan pada gram positif sebanyak 18 sampel (100%) yang teridentifikasi sebagai bakteri gram positif yang berbentuk *coccus*. Dari hasil tersebut merupakan salah satu karakteristik dari bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga koloni isolat terduga akan dilanjutkan dengan uji katalase dan uji koagulase.

c. Hasil uji katalase

Hasil uji katalase terhadap isolat sampel usap tangan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung yang diduga bakteri *Staphylococcus aureus* dilanjutkan dengan uji katalase yang ditunjukkan pada gambar berikut:

Gambar 7. Hasil uji katalase terhadap isolat bakteri terduga *Staphylococcus aureus*

Pada gambar 7 ditunjukkan bahwa terbentuknya gelembung gas setelah penambahan reagen hidrogen peroksida (H_2O_2) menandakan bahwa hasil positif pada uji katalase. Hal ini menunjukkan bahwa isolat bakteri tersebut mampu memproduksi enzim katalase.

Tabel 8
Hasil Uji Katalase Terhadap Sampel Usap Tangan Perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung

No	Uji Katalase	Jumlah	Persentase (%)
1	Katalase positif (+)	14	77,78%
2	Katalase negatif (-)	4	22,22%
	Total	18	100%

Berdasarkan tabel 8 didapatkan hasil, uji katalase negatif sebanyak 4 sampel (22,22%), dan uji katalase positif sebanyak 14 sampel (77,78%). Berdasarkan data tersebut sebagian besar perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung teruji katalase positif yang diduga sebagai bakteri *Staphylococcus aureus* akan dilanjutkan dengan uji koagulase.

d. Hasil uji koagulase

Hasil uji katalase terhadap 14 isolat sampel usap tangan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung yang diduga bakteri *Staphylococcus aureus* dilanjutkan dengan uji koagulase yang ditunjukkan pada gambar berikut:

Gambar 8. Hasil uji koagulase pada isolat bakteri terduga *Staphylococcus aureus*

Tabel 9
Hasil Uji Koagulase Terhadap Sampel Usap Tangan di Ruang Janger RSD Mangusada Badung

No	Uji Koagulase	Jumlah	Persentase (%)
1	Koagulase positif (+)	10	71,43%
2	Koagulase negatif (-)	4	28,57%
	Total	14	100%

Berdasarkan tabel 9 didapatkan hasil, uji koagulase negatif sebanyak 4 sampel (28,57%), dan uji koagulase positif sebanyak 10 sampel (71,43%). Berdasarkan data tersebut sebagian besar perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung teruji koagulase positif.

Tabel 10
Hasil Identifikasi Terhadap Sampel Usap Tangan Perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung

No	Hasil Identifikasi	Jumlah	Persentase (%)
1	*Staphylococcus aureus*	10	55,56%
2	Non *Staphylococcus aureus*	8	44,44%
	Total	18	100%

Berdasarkan tabel 10 didapatkan hasil, dari serangkaian uji identifikasi yaitu: inokulasi pada media Mannitol Salt agar (MSA), pengecatan gram, uji

katalase, dan uji koagulase terhadap 10 isolat (55.56%), sedangkan 8 isolat (44.44%) teridentifikasi sebagai Non *Staphylococcus aureus*. Selanjutnya isolat yang telah teridentifikasi sebagai bakteri *Staphylococcus aureus* akan dilanjutkan dengan uji sensitivitas.

4. Hasil Uji Sensitivitas

Hasil pengukuran zona hambat terhadap 10 isolat yang teridentifikasi sebagai bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik amoxicillin yang disajikan pada tabel 11 dan 12.

Tabel 11
Hasil Pengukuran Zona Hambat Isolat Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Sampel Usap Tangan di Ruang Janger RSD Mangusada Badung

No	Kode Sampel	Rata-rata Ukuran Zona Hambat (mm)	Penggolongan (sensitif ≥ 20 mm, dan resisten ≤ 19 mm)
1	R1	17,65 mm	Resisten
2	R3	11,4 mm	Resisten
3	R6	13,1 mm	Resisten
4	R8	16,3 mm	Resisten
5	R9	7,55 mm	Resisten
6	R11	0 mm	Resisten
7	R13	0 mm	Resisten
8	R15	0 mm	Resisten
9	R16	8,6 mm	Resisten
10	R20	10,8 mm	Resisten

Tabel 12
Hasil Uji Sensitivitas Isolat Bakteri Staphylococcus aureus Terhadap Antibiotik Amoxicillin

No	Klasifikasi	Jumlah	Persentase (%)
	Sensitif	0	0
	Resisten	10	100%
	Total	10	100%

Berdasarkan tabel 11 dan 12 didapatkan hasil, dari 10 isolat bakteri *Staphylococcus aureus* yang diuji sensitivitasnya terhadap antibiotik amoxicillin, seluruh isolat mengalami peningkatan resistensi yang ditandai dengan ukuran zona hambat lebih kecil dibandingkan dengan standar *Clinical Laboratory Standard Institute* yaitu ≤ 19 mm.

5. Hasil Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* Berdasarkan Karakteristik Subjek Penelitian

a. Berdasarkan kelompok umur

Hasil isolasi dan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada sampel usap tangan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung berdasarkan kelompok umur disajikan pada tabel 13.

Tabel 13
Hasil Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung Berdasarkan Kelompok Umur

No	Kelompok Umur (tahun)	Positif	Negatif	Total (%)
		Jumlah (%)	Jumlah (%)	
1	17 - 25	1 (10%)	1 (10%)	2 (10%)
2	26 - 35	2 (20%)	3 (30%)	5 (25%)
3	36 - 45	5 (50%)	5 (50%)	10 (50%)
4	46 - 55	2 (20%)	1 (10%)	3 (15%)
	Total	10 (100%)	10 (100%)	20 (100%)

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 13, menunjukkan kelompok umur yaitu: 36-45 tahun (50%), 26-35 tahun (25%), 46-55 tahun (15%), dan 17-25

tahun (10%). Rentang umur yang didapatkan hasil positif bakteri *Staphylococcus aureus* pada perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung adalah rentang umur 36-45 tahun.

b. Berdasarkan berdasarkan kelompok tingkat pendidikan

Hasil isolasi dan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada sampel usap tangan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung berdasarkan kelompok tingkat pendidikan disajikan pada tabel 14.

Tabel 14
Hasil Isolasi Dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Sampel Usap Tangan Perawat Di Ruang Janger RSD Mangusada Badung Berdasarkan Kelompok Tingkat Pendidikan

No	Kelompok Tingkat Pendidikan (tahun)	Positif	Negatif	Persentase (%)
		Jumlah (%)	Jumlah (%)	
1	DIII Keperawatan	5 (50%)	7 (40%)	12 (60%)
2	Ners	5 (50%)	3 (30%)	8 (40%)
	Total	10 (100%)	10 (100%)	20 (100%)

Berdasarkan tabel 14 didapatkan hasil, menunjukkan kelompok dengan tingkat pendidikan terakhir yaitu: DIII Keperawatan 5 orang (50%), dan Ners 5 (50%). Kelompok tingkat pendidikan yang menunjukkan hasil positif bakteri *Staphylococcus aureus* adalah DIII Keperawatan.

c. Berdasarkan kelompok lama bekerja

Hasil isolasi dan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada sampel usap tangan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung berdasarkan kelompok lama bekerja disajikan pada tabel 15.

Tabel 15
Hasil Isolasi Dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Sampel Usap Tangan Perawat Di Ruang Janger RSD Mangusada Badung Berdasarkan Kelompok Lama Bekerja

No	Kelompok Lama Bekerja (tahun)	Positif	Negatif	Persentase (%)
		Jumlah (%)	Jumlah (%)	
1	1 - 5	0	2 (20%)	2 (10%)
2	6 - 11	9 (90%)	6 (60%)	15 (75%)
3	>12	1 (10%)	2 (20%)	3 (15%)
	Total	10 (100%)	10 (100%)	20 (100%)

Berdasarkan tabel 15 didapatkan hasil, diketahui bahwa dari 20 perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung menunjukkan kelompok lamanya bekerja yaitu: 6-11 tahun (90%) dan >12 tahun (10%). Berdasarkan data tersebut lama bekerja perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung yang menunjukkan hasil positif bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 6-11 tahun.

d. Berdasarkan pasien yang ditangani per hari

Hasil isolasi dan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada sampel usap tangan perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung berdasarkan pasien yang ditangani per hari disajikan pada tabel 16.

Tabel 16
Hasil Isolasi Dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Sampel Usap Tangan Perawat Di Ruang Janger RSD Mangusada Badung Berdasarkan Pasien Yang Ditangani Per Hari

No	Kelompok Pasien Yang Ditangani Per Hari (orang)	Positif	Negatif	Persentase (%)
		Jumlah (%)	Jumlah (%)	
1	2 - 4	1 (10%)	2 (20%)	3 (15%)
2	5 - 15	4 (40%)	7 (70%)	11 (55%)
3	16 - 25	1 (10%)	1 (10%)	2 (10%)
4	> 25	4 (40%)	0	4 (20%)
	Total	10 (100%)	10 (100%)	20 (100%)

Berdasarkan tabel 16 didapatkan hasil, diketahui bahwa dari 20 perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung menunjukkan kelompok pasien yang ditangani per hari oleh perawat yaitu: 5-15 orang (40%), >25 (40%), 2-4 orang (15%), dan 16-25 orang (10%). Berdasarkan data tersebut perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung yang ditangani per hari menunjukkan hasil positif bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 5-15 orang.

B. Pembahasan

1. Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Isolasi dan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada 20 sampel usap tangan pada perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung dijadikan parameter untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri patogen oportunistik pada tangan perawat sebagai petugas kesehatan yang paling lama berkontak dengan pasien bahkan sampai 24 jam penuh, sebagai upaya pencegahan maupun menekan kejadian infeksi nosokomial (Nursalam, 2012). Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit dan mukosa hidung namun jika bakteri ini berpindah ke tempat lain yang bukan merupakan tempat hidupnya dalam jumlah yang besar dan terdapat resiko maka dapat menyebabkan infeksi (Pratami, 2013). Menurut WHO (2004) dalam (Amrullah, 2017) faktor yang berhubungan dengan infeksi nosokomial adalah tindakan invasif dan pemasangan infus, ruangan terlalu penuh dan kurang staf, penyalahgunaan antibiotik, prosedur sterilisasi yang tidak tepat dan ketidaktaatan terhadap peraturan pengendalian infeksi khususnya mencuci tangan. Pemeriksaan ini meliputi berbagai macam uji diantaranya adalah

inokulasi pada media selektif *Mannitol Salt Agar* (MSA), pengecatan gram, uji katalase, dan uji koagulase.

Proses isolasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada media MSA yang merupakan media selektif diferensial untuk membedakan *Staphylococcus aureus* dengan *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini karena media MSA mengandung konsentrasi garam NaCl yang tinggi (7,5-10%), mannitol serta indikator *phenol red*. Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada MSA akan menunjukkan perubahan warna media dari merah menjadi kuning yang disebabkan adanya produksi asam sebagai hasil fermentasi manitol sehingga mengubah indikator pH pada MSA (Maulitasari, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 6, pertumbuhan koloni isolat pada media *Mannitol Salt Agar* (MSA) didapatkan hasil kultur sebanyak 18 sampel (90%) dari 20 sampel usap tangan yang mengalami pertumbuhan koloni pada media MSA. Mencuci tangan dengan sabun (sesuai metode WHO) akan menurunkan jumlah mikroba pada kulit tangan (Budiarso, 2012). Sehingga koloni yang tidak tumbuh sebanyak 2 sampel, hal ini didukung dari hasil pengumpulan data berupa lembar wawancara yang menunjukkan responden mencuci tangan sebelum melakukan asuhan keperawatan. Adanya perbedaan jumlah koloni pada masing-masing sampel usap tangan responden setelah mencuci tangan dapat dikarenakan lamanya durasi mencuci tangan, semakin lama seseorang mencuci tangan semakin sedikit koloni yang ada pada tangan (Purwanti, 2015).

Karakteristik pertumbuhan bakteri dapat dilihat pada gambar 5 dengan pertumbuhan koloni berbentuk *coccus*. *Staphylococcus aureus* ialah salah satu

spesies yang membentuk pigmen berwarna kuning emas sehingga dinamakan *aureus* (berarti emas, seperti matahari) hal ini juga sesuai dengan penelitian oleh (Angga dan Budiarti, 2015). Seluruh koloni yang tumbuh pada media selektif MSA akan dilakukan pengecatan gram, pengecatan gram merupakan tahap penting dalam identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada pengecatan gram ini akan diamati morfologi bakteri (Fardiaz, 1993).

Berdasarkan data pada tabel 7, hasil pengecatan gram didapatkan berbagai jenis morfologi bakteri yaitu 18 bakteri (100%) gram positif dengan bentuk *coccus* berwarna ungu karena memiliki peptidoglikan tebal yang mengikat kuat *crystal violet* sehingga berwarna ungu. Sedangkan bakteri gram negatif akan menyerap safranin sehingga berwarna merah muda. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hayati, Azwar, dan Puspita, 2012) bahwa bakteri gram positif merupakan bakteri yang dominan sebagai kontaminasi pada petugas kesehatan, hal ini ditunjukkan pada beberapa penelitian yang mendapatkan hasil bahwa bakteri gram positif lebih dominan sebagai kontaminan. Dari hasil tersebut diduga *Staphylococcus aureus* akan dilanjutkan pada tahap uji identifikasi kembali dengan uji katalase dan koagulase.

Berdasarkan tabel 8, dapat diamati bahwa sebanyak 14 sampel (77.78%) menunjukkan hasil katalase positif. Jika terdapat katalase maka akan terbentuk gelembung-gelembung gas oksigen bebas ($O_2\uparrow$), hal ini menunjukkan uji katalase positif. Hasil uji katalase dinyatakan negatif jika tidak tampak adanya pembentukan gelembung gas karena *Staphylococcus aureus* mampu memproduksi enzim katalase (Sherman, 2009). Fungsi uji katalase pada bakteri berbentuk *coccus* adalah untuk

membedakan antara *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus*, dimana kelompok *Staphylococcus aureus* bersifat katalase positif. Katalase merupakan enzim yang mengkatalisa penguraian hidrogen peroksida menjadi H_2O dan O_2. Hidrogen peroksida bersifat toksik terhadap sel karena bahan ini menginaktifkan enzim dalam sel. Hidrogen peroksida terbentuk sewaktu metabolisme aerob, sehingga mikroorganisme yang tumbuh dalam lingkungan aerob pasti menguraikan bahan tersebut (Lay, 1994). Berdasarkan hasil uji katalase katalase negatif dan hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suhaeni, 2016) bahwa isolat yang yang diperoleh memiliki karakteristik non katalase atau memberikan hasil negatif pada pengujian katalase. Bakteri asam laktat merupakan bakteri katalase negatif karena tidak menghasilkan enzim katalase yang dapat memecah hidrogen peroksida. Mikroba yang berpotensi sebagai probiotik harus mampu bertahan pada kondisi ekstrim. Dari hasil tersebut bakteri yang memiliki karakteristik katalase positif yang merupakan bakteri terduga *Staphylococcus aureus* akan dilanjutkan pada tahap uji identifikasi kembali dengan uji koagulase.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 9, hasil uji koagulase didapatkan sebanyak sebanyak 10 sampel (71,43%) dari 14 isolat yang menghasilkan reaksi positif koagulase dan terduga sebagai bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu berupa protein yang menyerupai enzim yang bila ditambahkan dengan oksalat atau sitrat mampu menggumpalkan plasma. Koagulase merupakan protein ekstraseluler yang dihasilkan oleh *Staphylococcus aureus* yang dapat menggumpalkan plasma dengan bantuan faktor yang terdapat dalam serum. Oleh karena itu peran koagulase yang dihasilkan oleh *Staphylococcus aureus* dapat

digunakan sebagai sarana diagnostik (Bruckler, 1994). Sedangkan *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus albus*, *Staphylococcus intermedius*, dan spesies *Staphylococcus* lainnya memberikan hasil uji koagulase negatif hal ini sesuai dengan penelitian dari (Tenover *et al*, 1999). Fungsi enzim ini adalah untuk membantu bakteri dalam melakukan suatu penyamaran oleh perlawanan imun dari host, dan untuk mendeteksi pembentukan enzim koagulase yang terikat ke dinding sel bakteri (Sacher, 2004).

Dari serangkaian uji identifikasi yaitu kultur pada media *Mannitol Salt Agar* (MSA), pengecatan gram, uji katalase, dan uji koagulase dapat dilihat pada tabel 10 bahwa dari 18 sampel usap tangan di ruang Janger RSD Mangusada Badung yang diuji didapatkan 10 isolat (55,56%) yang teridentifikasi sebagai bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Amelia dan Burhanuddin, 2018), (Sari, 2014), (Rambiko, Fatmawali, 2016), (Pratami, 2013), (Baharutan, Soeliongan, 2015), (Yulika, 2020), (Amelinda dan Usman, 2014), (Budiarso, 2012), bahwa perawat memiliki resiko tinggi terhadap infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* sehingga dapat menyebabkan infeksi nosokomial.

Berdasarkan hasil penelitian ini bakteri *Staphylococcus aureus* pada tangan perawat termasuk sangat tinggi yaitu 55,56% dapat menyebabkan infeksi nosokomial pada perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung. Bakteri-bakteri kontaminan yang terdapat pada tangan perawat berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kampf, and Loffler, 2009) berasal dari lingkungan, pengunjung, perawat, dan peralatan, yang kurang steril. Cuci tangan dan antiseptik yang

dilakukan perawat tidak adekuat atau bahan antiseptik yang digunakan tidak bisa menghilangkan bakteri sepenuhnya sehingga masih terdapat bakteri pada tangan. Bakteri juga dapat berasal dari kain terkontaminasi yang digunakan perawat untuk mengelap tangan setelah cuci tangan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Angga dan Budiarti, 2015) dapat melakukan tindakan pencegahan kontaminan bakteri patogen pada tangan perawat seperti menjaga kebersihan tangan dengan cara mencuci tangan sebelum atau sesudah melakukan asuhan keperawatan dan setelah kontak dengan alat yang digunakan pada pasien. Selain itu, teknik mencuci tangan yang baik dan benar sangat penting untuk mencegah kontaminasi. Pemetaan bakteri juga dapat mencegah kontaminasi dengan pemilihan antibiotik yang sesuai dengan bakteri yang terdapat dilingkungan itu.

2. Sensitivitas Bakteri *Staphylococcus aureus* Terhadap Antibiotik Amoxicillin

Uji sensitivitas bakteri *Staphylococcus aureus* bertujuan untuk mengetahui kemampuan antibiotik amoxicillin. Pengobatan untuk infeksi nosokomial tanpa komplikasi ialah penisilin. Antibiotik yang termasuk golongan penisilin adalah benzil penisilin, fenoksimetilpenisilin (penisilin V), flukloksasilin, ampisilin, amoksisilin, piperasilin, sulbenisilin, dan tikarsilin. Aktivitas antibakteri penisilin dipengaruhi oleh ketahanannya terhadap enzim penisilinase yang dihasilkan oleh bakteri (Herawati, dan Irawati, 2014). Uji sensitivitas bakteri terhadap antibiotik dapat dilakukan dengan metode *Kirby-Bauer* yaitu dengan menggunakan difusi cakram, dan hasil bakteri dibaca berdasarkan *Clinical Laboratory Standard Institute* (CLSI).

Pembacaan hasil uji sensitivitas pada penelitian ini dilakukan secara kualitatif yaitu dengan pengamatan secara visual terhadap terbentuknya zona hambat disekitar cakram antibiotik, sedangkan pengukuran secara kuantitatif dilakukan dengan melakukan pengukuran besar zona hambat disekitar cakram antibiotik dengan menggunakan jangka sorong.

Hasil uji sensitivitas pada tabel 12, diketahui bahwa sebanyak 10 (100%) isolat positif bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori resisten terhadap antibiotik amoxicillin. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rambiko, 2016) bahwa antibiotik dengan tingkat kepekaan yang tertinggi dan sensitif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah amoxicillin memiliki angka resistensi tertinggi yaitu sebesar 100%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Mardiah, 2017) didapatkan *Staphylococcus aureus* resisten terhadap antibiotik amoxicillin dengan diameter zona hambat 14 mm, 13 mm, 15 mm, dengan nilai rata-rata 14 mm. Hal ini sesuai dengan pustaka yang menyebutkan bahwa antibiotika amoxicillin secara in vitro aktif melawan sebagian besar gram positif termasuk strain yang memproduksi penisillinase dan termasuk di dalamnya *Staphylococcus aureus* (McEvoy, 2002).

Pada penelitian ini dapat mengidentifikasi dan mengetahui sensitivitas bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap amoxicillin dengan hasil 100% resisten yaitu kemampuan bakteri untuk menahan, melawan, dan kebal terhadap antibiotik amoxicillin yang awalnya efektif untuk pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* (Dinkes, 2017). Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa amoxicillin tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri,

kemungkinan bukan merupakan pilihan yang tepat untuk pengobatan infeksi bakteri patogen.

3. Hasil Identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* Berdasarkan Karakteristik Perawat di Ruang Janger RSD Mangusada Badung

a. Hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan kelompok umur

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 11, diketahui bahwa dari 20 perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung menunjukkan kelompok umur yaitu: 36-45 tahun (50%), 26-35 tahun (25%), 46-55 tahun (15%), dan 17-25 tahun (10%). Rentang umur yang didapatkan hasil positif bakteri *Staphylococcus aureus* pada perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung adalah rentang umur 36-45 tahun.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Fitriyastanti, 2003) umur tua lebih rentan terkena infeksi nosokomial. Pada beberapa penelitian tentang prevalensi infeksi nosokomial juga mengungkapkan umur tua lebih cenderung terkena infeksi karena pada umur tua orang lebih rentan terhadap semua jenis penyakit akibat daya tahan tubuh yang mulai menurun dan fungsi beberapa panca indera yang berkurang.

b. Hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan kelompok pendidikan

Berdasarkan penelitian yang ditunjukkan pada tabel 14, diketahui bahwa dari 20 perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung menunjukkan kelompok dengan tingkat pendidikan terakhir DIII Keperawatan 50% menunjukkan hasil positif bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sihombing, 2020) bahwa penerapan keselamatan dan kesehatan kerja untuk mengurangi resiko infeksi nosokomial dapat dilihat berdasarkan tingkat pendidikan serta pengalaman yang dimiliki oleh perawat. Semakin tinggi tingkat pendidikan dan semakin banyak pengalaman yang didapat, maka diharapkan semakin baik pula profesionalitas perawat untuk mencegah infeksi nosokomial dengan melaksanakan tindakan dengan benar dan tepat. Infeksi nosokomial memiliki faktor penyebab yang menimbulkan penyakit baru.

c. Hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan kelompok lamanya menjadi perawat

Berdasarkan penelitian yang ditunjukkan pada tabel 15, diketahui bahwa dari 20 perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung yang melakukan sebelum atau sesudah aktivitas asuhan keperawatan, menunjukkan kelompok lamanya bekerja selama 6-11 tahun (90%) dan >12 tahun (10%) menunjukkan hasil positif bakteri *Staphylococcus aureus*.

Lamanya seseorang bekerja pada suatu tempat atau perusahaan tertentu. Masa kerja yang rentan terhadap penyakit akibat kerja adalah pekerja yang masa kerjanya antara 2-6 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Azwar, 2008) bahwa semakin lama orang tersebut bekerja, maka semakin lama dan besar pula mereka berisiko terpapar berbagai penyakit yang ditimbulkan oleh pekerjaannya. Penularan infeksi nosokomial dapat ditularkan melalui dapat terjadi lewat udara, air, atau kontak langsung dengan pasien yang ada di rumah sakit

sehingga tidak menutup kemungkinan lamanya perawat bekerja memiliki resiko tinggi terinfeksi nosokomial.

d. Hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan kelompok banyaknya pasien yang ditangani per hari

Berdasarkan penelitian yang ditunjukkan pada tabel 16, diketahui bahwa dari 20 perawat di ruang Janger RSD Mangusada Badung menunjukkan kelompok pasien yang ditangani per hari oleh perawat yaitu 5-15 orang (40%) yang menunjukkan hasil positif bakteri *Staphylococcus aureus*.

Bahwa lamanya pasien dirawat berpeluang menimbulkan kejadian infeksi luka operasi nosokomial. Semakin lama dirawat semakin besar peluang terjadinya infeksi luka operasi nosokomial. Beberapa literatur menyatakan bahwa terlalu lama berada di rumah sakit memaksa penderita untuk terkait dengan personil rumah sakit yang mempunyai resiko terhadap terjadinya infeksi nosokomial (Fitriyastanti, 2003). Pada penelitian Zulkamaen (Fitriyastanti, 2003) menyebutkan bahwa lama berada di lingkungan rumah sakit mempunyai resiko terkena infeksi nosokomial karena rumah sakit dengan personilnya mempunyai kaitan erat dengan kejadian infeksi nosokomial. Menurut *Ontario Agency for Health Protection and Promotion* (OAHPP) dan *Provincial Infectious Diseases Advisory Committee* (PIDAC) dan beberapa penelitian, lamanya hari perawatan pasien, turunnya standar pelayanan perawatan, serta kepadatan pasien dalam satu ruangan (Sihombing, 2020).