

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif dilakukan terhadap sekumpulan objek yang biasanya bertujuan untuk melihat gambaran fenomena yang terjadi di dalam suatu populasi tertentu (Notoatmodjo, 2012). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menggambarkan angka kuman dan keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* pada tangan petugas fisioterapi praktek mandiri di Desa Dalung Kecamatan Kuta Utara.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat penelitian**

Pengambilan sampel dilakukan di beberapa praktek mandiri fisioterapi yang ada di Desa Dalung Kecamatan Kuta Utara kemudian pemeriksaan angka kuman dan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar.

##### **2. Waktu penelitian**

Penelitian ini mulai dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2020.

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi penelitian**

Populasi penelitian adalah kumpulan dari individu atau objek atau fenomena yang secara potensial dapat diukur sebagai bagian dari penelitian (Swarjana, 2015).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petugas fisioterapi praktek mandiri di Desa Dalung Kecamatan Kuta Utara yang ditemui peneliti dan masuk dalam kriteria sampel yang diinginkan peneliti.

## **2. Sampel penelitian**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar mewakili populasi (Sugiyono, 2014).

### **a. Unit analisis**

Unit analisis adalah sesuatu yang berkaitan dengan fokus atau komponen yang diteliti (Notoatmodjo, 2012). Unit analisis dalam penelitian ini adalah sebanyak 15 swab tangan yang di peroleh dari petugas fisioterapi praktek mandiri di Desa Dalung Kecamatan Kuta Utara

### **b. Besar sampel**

Sampel penelitian adalah kumpulan individu-individu atau objek-objek yang dapat diukur yang mewakili populasi (Swarjana, 2015). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sejumlah 15 swab tangan yang diperoleh dari 15 orang petugas fisioterapi praktek mandiri di Desa Dalung Kecamatan Kuta Utara, sehingga total sampel yang digunakan sebanyak 15 sampel.

### **c. Kriteria sampel**

#### **1) Kriteria inklusi**

Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel (Notoatmojo, 2012). Dalam penelitian ini kriteria inklusi yaitu :

a) Petugas fisioterapi yang bersedia menjadi responden.

b) Petugas fisioterapi yang tidak memiliki riwayat luka atau sedang mengalami luka terbuka di telapak tangannya

c) Petugas fisioterapi yang sudah melakukan aktivitas klinik (perawatan pasien).

2) Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel (Notoatmojo, 2012). Dalam penelitian ini kriteria eksklusi yaitu:

a) Petugas fisioterapi yang memiliki riwayat alergi terhadap bahan yang akan digunakan pada saat pengambilan swab tangan seperti NaCl 0,9%

b) Petugas fisioterapi yang tidak hadir pada saat pengambilan sampel swab tangan

**d. Teknik sampling**

Teknik sampling merupakan teknik dalam pengambilan sampel. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan cara *non-probability* secara *incidental sampling* yaitu suatu teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, siapa saja yang secara kebetulan/insidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemukan itu cocok digunakan sebagai sumber data (Sugiyono, 2014). Dimana swab tangan yang dijadikan unit analisis dalam penelitian ini adalah swab tangan yang diperoleh langsung dari petugas-petugas fisioterapi praktek mandiri di Desa Dalung Kecamatan Kuta Utara.

**D. Jenis, Teknik, dan Instrumen Pengumpulan Data**

**1. Jenis data yang dikumpulkan**

**a. Data primer**

Data primer yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data nama, umur, jenis kelamin, kebiasaan mencuci tangan dengan sabun dari responden, dan hasil

pemeriksaan laboratorium berupa angka kuman dan bakteri *Staphylococcus aureus* yang teridentifikasi pada swab tangan.

## **2. Cara pengumpulan data**

### **a. Wawancara**

Pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara digunakan untuk mendapatkan data primer responden meliputi nama dan kebiasaan petugas fisioterapi mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah melakukan aktifitas klinis.

### **b. Pemeriksaan Laboratorium**

Pengumpulan data yang dilakukan yaitu berdasarkan hasil uji angka kuman dengan metode hitung cawan serta kultur pada media selektif dan uji pendukung pada koloni bakteri seperti uji katalase dan uji koagulase di laboratorium pada swab tangan petugas fisioterapi praktek mandiri di Desa Dalung Kecamatan Kuta Utara.

### **c. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah: informed consent, kuisioner, alat tulis, alat dokumentasi, alat dan bahan untuk pengambilan sampel swab tangan dan pemeriksaan laboratorium.

## **E. Alat, Bahan, dan Prosedur Kerja**

### **1. Alat**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapas lidi steril, tabung reaksi, rak tabung reaksi, api bunsen, ose bulat, pinset, batang pengaduk, Erlenmeyer *Pyrex*, bola hisap, pipet ukur *Pyrex*, kaca objek, pipet tetes, gelas

beaker *Pyrex*, gelas ukur *Pyrex*, petridish, inkubator, *cool box*, *Bio Safety Cabinet*, *hotplate*, *magnetic stirrer*, neraca analitik, *autoclave*, dan *Quibec Colony Counter*.

## **2. Bahan**

Bahan yang digunakan antara lain, Natrium Chlorida (NaCl) 0,9% media *Plate Count Agar (PCA)*, media *Nutrient Agar (NA)*, akuades steril, Alkohol 70%, media *MSA*, aluminium foil, reagen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%, reagen koagulase, kapas, karet atau tali.

## **3. Prosedur Kerja**

### **a. Prosedur pengambilan sampel swab tangan**

Pengambilan sampel swab tangan berdasarkan prosedur kerja yang dilakukan oleh Zuhriyah (2004) dalam Antari (2018). Adapun prosedur kerjanya adalah sebagai berikut:

- 1) APD digunakan dengan baik dan benar
- 2) Disiapkan alat dan bahan yang digunakan.
- 3) Responden diminta menggosok-gosok kedua telapak tangannya.
- 4) Kapas lidi steril dicelupkan ke dalam larutan NaCl 0,9%.
- 5) Kapas lidi tersebut digunakan untuk men-swab seluruh permukaan tangan dan sela-sela jari.
- 6) Kapas lidi tersebut dimasukkan ke dalam larutan NaCl 0,9%.
- 7) Larutan NaCl 0,9% dimasukkan ke dalam *coolbox* (jika akan dikirim ke tempat pemeriksaan).
- 8) Segera dilakukan inokulasi ke dalam media pertumbuhan.

## **b. Pemeriksaan laboratorium**

### **1) Pemeriksaan Angka Kuman**

Pemeriksaan angka kuman dilakukan dengan metode cawan agar tuang/ *pour plate* yaitu dengan menanamkan sampel ke dalam cawan petri terlebih dahulu kemudian ditambahkan media agar (Mastra, Jirna, dan Krisna, 2014). Menurut buku Bakteriologi I oleh Kuswiyanto (2015), pemeriksaan angka kuman dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

#### a) Pengenceran sampel:

- (1) Sampel diencerkan dengan menggunakan larutan NaCl fisiologis. Pengenceran yang dilakukan adalah pengenceran 10 dan 100 kali.
- (2) Pengenceran 10 kali: sampel dipipet sebanyak 1mL ke dalam tabung reaksi yang sudah berisi NaCl 0,9% steril sebanyak 9mL, lalu dihomogenkan
- (3) Pengenceran 100 kali: dari pengenceran 10 kali sampel dipipet sebanyak 1mL ke dalam tabung reaksi yang telah berisi NaCl 0,9% steril, lalu dihomogenkan

#### b) Inokulasi pada media *PCA*

- (1) Disiapkan alat dan bahan
- (2) Dihidupkan api bunsen
- (3) Mulut tabung difiksasi sebelum sampel diambil
- (4) Dipipet sampel sebanyak 1mL dan dituangkan pada cawan petri untuk masing-masing pengenceran. Kemudian tuang media *PCA* dan ratakan hingga merata pada cawan petri.
- (5) Selanjutnya diinkubasi pada inkubator suhu 37°C selama 24 jam

#### c) Pembacaan hasil :

- (1) Koloni-koloni yang bergabung menjadi satu atau membentuk satu deretan koloni yang terdekat sebagai garis tebal atau jumlah koloni yang meragukan, dihitung sebagai satu koloni kuman.
- (2) Dihitung jumlah koloni yang tumbuh pada cawan petri kontrol. Jumlah koloni pada cawan petri lebih dari 10, maka pemeriksaan harus diulang karena sterilisasi dianggap kurang baik. Bila jumlah koloni pada petridish lebih kecil dari 10 maka jumlah koloni pada masing-masing petridish harus terlebih dahulu dikurangi dengan jumlah koloni kontrol.
- (3) Hasil perhitungan dinyatakan dengan satuan CFU/cm<sup>2</sup>

Tabel 2.  
Contoh Hasil Perhitungan Angka Kuman Dengan Pengenceran 10<sup>-1</sup> dan 10<sup>-2</sup>

No	Pengenceran	Jumlah Koloni
1	Kontrol	1 koloni
2	Pengenceran 10 <sup>-1</sup>	225 koloni
3	Pengenceran 10 <sup>-2</sup>	145 koloni

Kontrol dari hasil tersebut memenuhi syarat dan hasil yang dapat dihitung adalah semua pengenceran

Cara menghitung angka kuman:

$$\frac{(225-1) \times 10 + (145-1) \times 100}{2} = 8.320$$

$$= 8,32 \times 10^3$$

## 2) Identifikasi *Staphylococcus aureus*

### a) Penanaman pada media MSA

- (1) Digunakan APD dengan baik dan benar
- (2) Disiapkan alat dan bahan yang digunakan
- (3) Dihomogenkan spesimen swab tangan, dimasukkan ose bulat steril kedalam spesimen kemudian dilakukan *strike* pada kuadan I, dan dilanjutkan *strike* sampai pada kuadran IV
- (4) Ditutup kembali media *MSA* dan diberi label
- (5) Diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam
- (6) Dilakukan pengamatan koloni bakteri, diamati bentuk koloni bulat kecil, warna koloni putih, dan fermentasi manitol ditandai dengan perubahan warna media dari merah menjadi kuning (Kurniawan dan Sahli, 2017). Apabila ciri-ciri bakteri yang diinginkan tumbuh, kemudian dilanjutkan uji katalase dan koagulase dengan meremajakan terlebih dahulu ke media *NA*

### b) Peremajaan pada media *NA*

- (1) Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan
- (2) Dibakar ujung ose bulat pada api bunsen hingga berwarna kemerahan
- (3) Diambil koloni dari media *MSA* yang mengubah warna media menjadi kuning
- (4) Diinokulasikan koloni dari media *MSA* ke media *NA* dengan *strike* IV kuadran
- (5) Ditutup kembali media *NA*
- (6) Diinkubasi pada inkubator dengan suhu 37° C selama 24 jam



**c) Uji Katalase**

- (1) Disiapkan objek glass
- (2) Ditetaskan reagen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% (hidrogen peroksida 3%) pada objek glass secara aseptik
- (3) Diambil 1-2 ose dari koloni tunggal yang dipilih dari media NA, dicampurkan merata dengan reagen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%
- (4) Diamati reaksi yang terjadi
- (5) Katalase positif ditandai dengan adanya gelembung-gelembung gas
- (6) Katalase negatif tidak adanya gelembung-gelembung gas
- (7) Koloni yang menunjukkan katalase positif dilanjutkan dengan uji koagulase (Kurniawan dan Sahli, 2017).

**d) Uji Koagulase**

- (1) Disiapkan objek glass
- (2) Plasma darah atau reagen koagulase ditetaskan secukupnya ke permukaan objek glass
- (3) Koloni yang sebelumnya menunjukkan katalase positif diambil 1-2 ose, dicampur merata dengan plasma darah
- (4) Diamati reaksi yang terjadi
- (5) Koagulase positif ditandai dengan terbentuknya reaksi koagulasi yang ditunjukkan oleh adanya pembentukan bekuan darah atau faktor *clumping* dalam 1-2 menit
- (6) Koagulase negatif ditandai dengan tidak terbentuknya reaksi koagulasi (Kurniawan dan Sahli, 2017).

## **F. Pengolahan dan Analisa Data**

### **1. Pengolahan Data**

Data jumlah angka kuman yang diperoleh dari pemeriksaan hitung cawan dan identifikasi bakteri dikelompokkan, diolah, dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian diberi narasi.

### **2. Analisis data**

Analisis data secara statistik tidak dilakukan, data yang didapat dibahas dengan membandingkan kenyataan di lapangan yaitu hasil pemeriksaan jumlah angka kuman pada tangan dengan standar yang ada yaitu berdasarkan *WHO* tahun 2009 tentang angka kuman pada tangan petugas kesehatan, serta mendeskripsikan hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* yang diperoleh.

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran umum Desa Dalung**

Desa Dalung adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Kuta Utara, Kabupaten Badung, Bali dengan luas wilayah 675,71 Ha. Berikut adalah batas-batas wilayah Desa Dalung :

- a. Sebelah Utara : Desa Abian Base
- b. Sebelah Timur : Desa Sempidi
- c. Sebelah Selatan : Desa Kerobokan Kaja
- d. Sebelah Barat : Desa Buduk

Desa Dalung terbagi menjadi 23 banjar dinas dengan jumlah penduduk sebanyak 5.491 KK atau 22.981 orang. Berdasarkan jenis kelaminnya penduduk di Desa Dalung terdiri dari 11.964 orang laki-laki dan 11.017 orang perempuan (Profil Desa Dalung, 2019). Adapun mata pencaharian penduduk di Desa Dalung dalam bidang kesehatan adalah dokter, konsultan, bidan, perawat, apoteker, dan praktek wiraswasta seperti praktek fisioterapi (Profil Desa Dalung, 2019).

##### **2. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Pada Tangan Petugas Fisioterapi**

Hasil pemeriksaan Angka Kuman pada tangan petugas fisioterapi praktek mandiri di Desa Dalung Kecamatan Kuta Utara dengan jumlah 15 sampel yang dimulai dari tanggal 10-12 April 2020 di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar dengan

pengambilan sampel pada luas permukaan tangan yang diambil adalah seluruh telapak tangan dan sela-sela jari dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.  
Angka Kuman Pada Tangan Petugas Fisioterapi

No	Angka Kuman	Jumlah	%
1	Memenuhi standar	15	100
2	Tidak Memenuhi standar	0	0
Jumlah		15	100

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa semua sampel swab tangan petugas fisioterapi (100%) memenuhi standar.

### 3. Hasil Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* yang dilakukan pada 15 sampel swab tangan petugas fisioterapi dari tanggal 10-12 April 2020 di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.  
Hasil Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus*  
Pada Tangan Petugas Fisioterapi

No	Teridentifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	Jumlah	%
1	Ya	0	100
2	Tidak	15	0
Jumlah		15	100

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa semua sampel swab tangan petugas fisioterapi (100%) tidak teridentifikasi mengandung bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **B. Pembahasan**

### **1. Angka Kuman**

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, seluruh sampel (100%) menunjukkan hasil angka kuman yang memenuhi standar *WHO* 2009 tentang Pedoman Kebersihan Tangan Dalam Perawatan Kesehatan dengan jumlah koloni pada kontrol sebanyak 0 koloni. Menurut Devi, Andrini, dan Pamungkas (2017), jumlah total bakteri yang terdapat pada tangan petugas medis bervariasi dan jumlah ini meningkat seiring bertambahnya durasi aktifitas klinik.

Jumlah angka kuman pada tangan petugas fisioterapi yang didapatkan oleh peneliti dapat dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu waktu sejak terakhir cuci tangan, derajat kontaminasi sesuai kontak, dan derajat kerentanan seseorang terhadap suatu mikroorganisme (Pratami, Apriliana, dan Rukmono, 2013). Berdasarkan hasil wawancara peneliti, seluruh petugas fisioterapi yang dijadikan responden taat mencuci tangannya dengan menggunakan sabun saat sebelum dan sesudah melakukan aktifitas klinis sehingga hal ini dapat membantu mengurangi jumlah mikroorganisme di tangan petugas. Selain itu, berdasarkan hasil observasi peneliti saat pengambilan sampel, jumlah pasien di setiap tempat praktek mandiri tidak terlalu banyak sehingga kontak petugas fisioterapi dengan alat-alat kesehatan serta pasien juga tidak terlalu banyak. Hal ini juga menyebabkan derajat kontaminasi pada tangan petugas fisioterapi tidak terlalu tinggi sehingga jumlah mikroorganismenya pun masih memenuhi standar.

## 2. Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada seluruh sampel swab tangan yang diperoleh peneliti, 100% didapatkan hasil negatif karena bakteri yang tumbuh pada media *Mannitol Salt Agar (MSA)* tidak mampu mengubah warna media dari merah menjadi kuning. Pada bakteri *Staphylococcus aureus* yang dibiakkan dengan media *MSA*, seharusnya menunjukkan perubahan warna media dari merah menjadi kuning yang disebabkan adanya produksi asam sebagai hasil fermentasi *mannitol* (Maulitasari, 2014) sehingga mengubah indikator *pH (phenol red)* pada media *MSA*.

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada mukosa hidung dan perineum, namun perpindahan bakteri ini dari habitat asalnya ke tangan dapat terjadi karena tangan sering berkontak langsung dengan daerah tersebut atau daerah yang telah terkontaminasi bakteri itu sendiri (Pratami, Apriliana, dan Rukmono, 2013). Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratami, Apriliana, dan Rukmono (2013) pada Unit Perinatologi Rumah Sakit Umum Daerah Adul Moeloek Bandar Lampung dimana pada tangan tenaga medis dan paramedis bakteri yang paling banyak ditemukan adalah bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil negatif yang diperoleh peneliti dapat disebabkan oleh antiseptik atau antimikroba yang terkandung dalam sabun yang digunakan pada saat petugas fisioterapi mencuci tangannya. Menurut hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada saat pengambilan sampel, 100% petugas fisioterapi yang dijadikan responden taat mencuci tangan secara adekuat dengan menggunakan sabun sebelum dan sesudah melakukan aktifitas klinis. Berdasarkan hasil observasi saat pengambilan sampel, sabun yang digunakan pada masing-masing tempat praktek mandiri

fisioterapi tersebut adalah sabun antiseptik cair yang dapat membunuh bakteri seperti bakteri *Staphylococcus aureus* pada tangan.