

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Ruang lingkup penelitian**

##### **3.1.1 Ruang lingkup keilmuan**

Mikrobiologi Kedokteran

#### **3.2 Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang dan Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Juni 2016

#### **3.3 Rancangan penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional*.

#### **3.4 Populasi dan sampel**

##### **3.4.1 Populasi target**

Populasi target penelitian ini adalah mahasiswa kedokteran

##### **3.4.2 Populasi terjangkau**

Populasi terjangkau penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

### 3.4.3 Sampel penelitian

#### 3.4.3.1 Kriteria inklusi

- Mahasiswa yang sehat
- Mahasiswa yang bersedia mengikuti penelitian
- Mahasiswa angkatan 2012, 2013, dan 2014

#### 3.4.3.2 Kriteria eksklusi

- Memiliki lesi pada mukosa hidung
- Menggunakan antibiotic pada 2 hari terakhir
- Memiliki lesi infeksi pada kulit

### 3.4.4 Besar Sampel

$$n = \frac{(Z_a \sqrt{P_o Q_o} + Z_b \sqrt{P_a Q_a})^2}{(P_a - P_o)^2}$$

$$n = \frac{(1,6 \sqrt{0,29 \times 0,71} + 0,8 \sqrt{0,42 \times 0,58})^2}{(0,42 - 0,29)^2}$$

$$n = 78$$

Keterangan:

n = besar sampel yang diperlukan

Z<sub>a</sub> = deviat baku normal untuk a (a=1,6)

Z<sub>b</sub> = power

$P_o$  = proporsi penyakit atau keadaan yang akan dicari (  $P = 29\%$  )

$Q_o = 1 - P_o$

$P_a = \textit{clinical judgement}$

$Q_a = 1 - P_a$

Jadi, besar sampel minimal yang diperlukan dalam penelitian adalah 78 orang

### **3.5 Variabel penelitian**

#### **3.5.1 Variabel bebas**

Variabel bebas penelitian ini adalah:

- a. Jenis kelamin
- b. Usia
- c. Kebiasaan mengorek hidung
- d. Kebiasaan cuci tangan
- e. Tempat tinggal
- f. Kepadatan jumlah orang yang tinggal
- g. Kebiasaan membersihkan tempat tinggal

#### **3.5.2 Variabel tergantung**

Variabel tergantung penelitian ini adalah kolonisasi *S. aureus*

### 3.6 Definisi operasional

**Tabel 2.** Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1	Kolonisasi <i>S. aureus</i>	Dari hasil <i>swab</i> vestibulum nasi, ditemukan minimal 1 koloni <i>S. aureus</i> yang tumbuh pada media <i>Phenol red manitol broth</i> , lalu ditanamkan pada media <i>Blood agar</i> , kemudian diidentifikasi dengan pengecatan gram, tes katalase dan tes koagulase	Nominal 0 = Tidak 1 = Ya
2	Jenis Kelamin	Jenis kelamin mahasiswa	Nominal 0 = Pria 1 = Wanita
3	Tempat Tinggal	Tempat tinggal di kost atau dirumah sendiri (bukan kost)	Nominal 0 = Bukan kost 1 = Kost
4	Usia	Usia subyek, < 20 tahun dan $\geq 20$ tahun	Nominal 0 = $\geq 20$ tahun 1 = < 20 tahun
5	Kebiasaan Mencuci Tangan	Tingkah laku mencuci tangan dengan cara dan alat yang benar setelah praktikum	Nominal 0 = Ya 1 = Tidak
6	Kebiasaan Mengorek Hidung	Tingkah laku mengorek hidung rutin setiap hari	Nominal 0 = Tidak 1 = Ya
7	Frekuensi Membersihkan Tempat Tinggal	Banyaknya mahasiswa membersihkan tempat tinggal / kamar dalam sebulan	Nominal 0 = > sekali dalam sebulan 1 = < sekali dalam sebulan
8	Kepadatan jumlah orang yang tinggal	Jumlah orang yang tinggal dalam satu tempat tinggal	Nominal 0 = $\geq 5$ orang 1 = < 5 orang

### **3.7 Cara pengumpulan data**

#### **3.7.1 Alat Penelitian**

1. *Stick swab* steril
2. Lampu spiritus dan korek api
3. Mikroskop
4. *Object glass*
5. *Deck glass*
6. Tabung reaksi
7. Rak pengecatan
8. Incubator dengan suhu 37°C
9. Masker hidung
10. Sarung tangan
11. Osse steril
12. Pipet

#### **3.7.2 Bahan Penelitian**

1. Spesimen dari *swab* rongga hidung
2. Media *Manitol Salt Agar*
3. Media *Blood Agar*
4. Larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%
5. *Human Plasma* segar untuk tes koagulase
6. Reagen pengecatan Gram, terdiri dari:
  - Gram A, yang berisi carbol violet
  - Gram B, yang berisi larutan lugol

Gram C. yang berisi alkohol

Gram D, yang berisi air fuschin

7. Minyak emersi
8. Aquades
9. Larutan NaCl 0,9% (garam fisiologis)

### **3.7.3 Jenis data**

Data primer berupa hasil pemeriksaan mikrobiologi, yaitu adanya kolonisasi *S. aureus* pada mahasiswa yang sehat di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang dan sejumlah informasi yang diperoleh dari wawancara menggunakan kuisisioner berupa jenis kelamin, usia, tempat tinggal, kebiasaan mencuci tangan, kebiasaan mengorek hidung, kepadatan jumlah orang yang tinggal, dan frekuensi membersihkan tempat tinggal.

### **3.7.4 Waktu dan tempat pengumpulan data**

Waktu penelitian dilakukan bulan Maret-Juni 2016. Dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

### **3.7.5 Cara kerja**

- a. *Swab* hidung
  1. Menggunakan stick swab steril
  2. Memasukkan stick swab pada rongga sedalam 1-2 cm
  3. Melakukan *swab* memutar
- b. Penanaman pada media *Manitol Salt Agar*

1. Menanam kuman pada media *manitol salt agar*
2. Media diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C

c. Kultur pada media *Blood Agar*

1. Mengambil specimen dari media *phenol red manitol broth* dengan osse steril
2. Melakukan penanaman pada media dengan membuat goresan
3. Memutar posisi media 60° - 90°
4. Membakar osse sampai membara kemudian membuat goresan dari ujung goresan sebelumnya, diulangi dua kali
5. Media diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam
6. Mengamati koloni yang tumbuh setelah inkubasi

Intepretasi hasil: koloni tunggal yang mempunyai ukuran 1-3 mm, mempunyai bentuk cembung, berwarna kuning keemasan, yang mengindikasikan koloni *S. aureus*.

d. Pengecatan gram

1. Meneteskan 1 tetes larutan NaCl fisiologis pada *object glass*
2. Mengambil specimen dengan osse steril kemudian mencampur dengan larutan NaCl fisiologis
3. Memfiksasi preparat dengan memanaskan diatas lampu spiritus
4. Menggenangi preparat dengan Gram A selama 1 menit kemudian membuang sisa cat

5. Menggenangi dengan Gram B selama 1 menit, membuang sisa cat, kemudian mencuci dengan air mengalir
6. Mencuci preparat dengan Gram C sampai cat larut, kemudian mencuci dengan air mengalir
7. Menggenangi preparat dengan Gram D selama 45 detik kemudian membilas dengan air
8. Mengeringkan preparat
9. Memeriksa preparat dengan mikroskop

Intepretasi hasil: kuman dengan bentuk sferis menggerombol seperti buah anggur dan berwarna ungu dengan dasar merah, menandakan bahwa kuman golongan *Staphylococcus* bersifat gram positif.

e. Tes Katalase

1. Mengambil koloni kuman dengan osse steril, kemudian meletakkan pada *object glass*
2. Meneteskan satu tetes H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% pada koloni

Intepretasi hasil: timbulnya gelembung gas setelah pencampuran koloni tunggal dengan tetesan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% dapat diintepretasikan adanya hasil positif pada tes katalase.

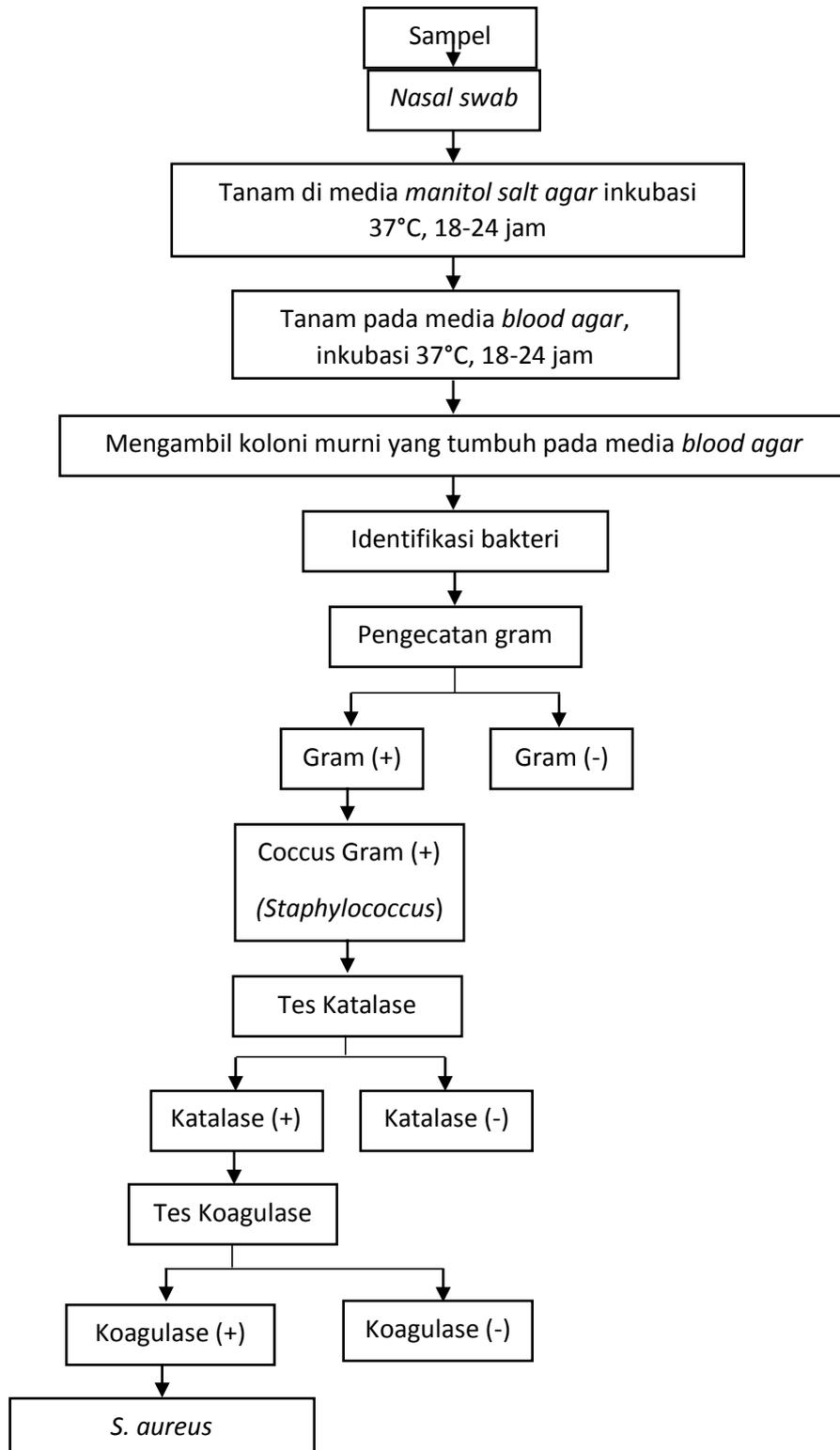
f. Tes Koagulase

1. Membuat media BHI (*Brain-Heart Infusion*)
2. Mengambil koloni dari media padat dengan osse steril kemudian mencampur dengan BHI

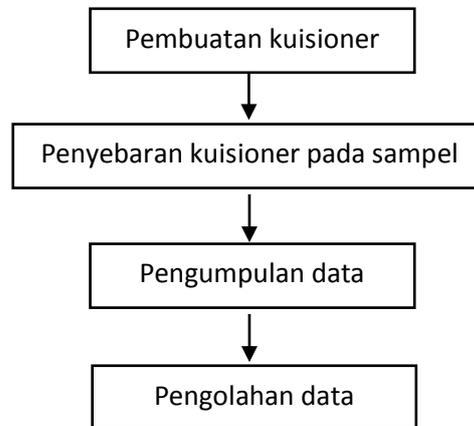
3. Meneteskan plasma manusia sebanyak 1 ml
4. Inkubasi 18-24 jam

Intepretasi hasil : hasil positif ditunjukkan dengan menggumpal nya campuran BHI, kuman dan plasma

### 3.8 Alur penelitian



## b. Kuisisioner



### 3.9 Pengolahan dan analisis data

Data yang diperoleh kemudian dilakukan *editing*, *coding*, dan tabulasi. Kemudian diolah dengan aplikasi computer. Hipotesis yang telah dirumuskan akan diuji keabsahannya dengan analisi bivariate uji *Chi-square*, tetapi apabila persyaratan uji *Chi-square* tidak terpenuhi, maka dilakukan *Fischer exact tes*. Selanjutnya, jika ditemukan variable pada analisi bivariate dengan nilai  $p < 0,25$  analisis akan dilanjutkan dengan analisi multivariat dengan uji regresi logistik.

### 3.10 Etika penelitian

Peneliti harus mematuhi etika dalam penelitian mengingat subjek dalam penelitian ini adalah manusia. Etika penelitian ini meliputi:

- 1) *Ethical clearance*, dimohonkan kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- 2) Kerahasiaan, peneliti menjamin kerahasiaan semua informasi yang didapat pada penelitian ini. Data tidak akan dipublikasikan kecuali

untuk kepentingan ilmiah. Nama responden tidak dicantumkan dalam publikasi.

- 3) Peneliti akan menanggung semua biaya yang berkaitan dengan penelitian.

### 3.11 Jadwal penelitian

Tabel 3. Jadwal Penelitian

no	Rancangan penelitian	Bulan					
		01	02	03	04	05	06
1	Ujian proposal						
2	Revisi Proposal						
3	Pengumpulan Proposal						
4	Penelitian						
5	Analisis Hasil						
6	Ujian Hasil Penelitian						
7	Revisi Laporan Hasil Penelitian						