

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Bakteri yang sering ditemukan di ruang laboratorium antara lain *Staphylococcus sp*, *Streptococcus sp*, *Pseudomonas* dan *Sarcina*. Dari Genus *Staphylococcus sp*. spesies yang patogen sering mengakibatkan infeksi pada manusia adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Staphylococcus aureus*. dapat menyebabkan infeksi seperti infeksi kulit ringan, keracunan makanan dan infeksi sistemik (Paulutu, 2014).

Infeksi kulit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. antara lain impetigo, selulitis, folikulitis, abses. Menurut Santosaningsih (2010), bahwa “*Staphylococcus aureus* dikenal sebagai penyebab *Hospital-Acquired bacteremia (nosocomial)*” dan lebih dari 2 juta pasien terkena infeksi nosokomial di Amerika Serikat. Infeksi nosokomial adalah suatu infeksi yang diperoleh atau dialami oleh pasien selama dirawat di rumah sakit (Paulutu, 2014).

Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. di ruangan dipengaruhi oleh suhu ruang, kelembaban, pencahayaan dan penyebarannya melalui bersin, batuk, berbicara atau tertawa. Untuk mencegah terjadinya infeksi kulit di Laboratorium maka harus dilakukan sterilisasi ruangan. Sterilisasi adalah proses membunuh semua bentuk kehidupan terutama mikroorganisme. Sterilisasi dilakukan dengan berbagai cara tergantung macam dan sifat bahan,

misalnya penyaringan udara atau penyemprotan dengan menggunakan bahan kimia dan radiasi sinar ultra violet (Ariyadi, 2009).

Radiasi sinar ultra violet dapat membunuh bakteri dengan panjang gelombang antara 220-290 nm dan radiasi yang paling efektif adalah 253,7 nm. Faktor penghambat dari sinar ultra violet adalah daya penetrasinya yang lemah. Jarak penyinaran adalah angka yang menunjukkan seberapa jauh suatu benda yang terpapar sinar ultra violet, jarak penyinaran tergantung dari luas ruangan, intensitas cahaya, lama waktu penyinaran dan jenis bakteri. Sinar ultra violet (UV) hanya dapat membunuh mikroorganisme yang terkena cahaya ultra violet secara langsung, sedangkan daerah yang tidak terjangkau oleh cahaya ultra violet, keberadaan mikroorganisme tertentu tidak akan terbunuh. Sinar ultra violet (UV) merupakan salah satu sinar dengan daya radiasi yang dapat bersifat letal bagi bakteri *Staphylococcus aureus*. sehingga dapat menurunkan angka kuman di ruangan (Ariyadi, 2009).

Berdasarkan penelitian Cahyonugroho (2010) tentang pengaruh intensitas sinar ultra violet dan pengadukan terhadap reduksi jumlah bakteri *E.coli* diperoleh hasil jumlah bakteri *E.coli* pada ketinggian lampu ultra violet 10 cm, waktu pemaparan 5 menit di kedalaman sampel 6 mm disertai proses pengadukan mencapai 85%, sedangkan proses tanpa pengadukan mencapai 65%.

Ariyadi (2009) tentang pengaruh sinar ultra violet terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus sp.* sebagai bakteri kontaminan diperoleh hasil waktu penyinaran ultra violet 38 watt dengan jarak 45 cm selama 1 menit didapatkan

koloni sebanyak 18 buah, 5 menit sebanyak 5 buah, 10 menit tidak ada koloni yang tumbuh, 15 menit tidak ada koloni yang tumbuh. Pada media kontrol yang tidak disinari ultra violet didapatkan pertumbuhan koloni yang sangat penuh / tidak dapat dihitung. Bakteri *Staphylococcus aureus*. yang merupakan bakteri gram positif yang dapat dikendalikan dengan penggunaan sinar ultra violet. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh jarak sinar ultra violet terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### **B. Rumusan Masalah**

Penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan bagaimana pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang terpapar dengan variasi jarak sinar ultra violet?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### a. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang disinari dengan variasi jarak sinar ultra violet.

#### b. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. yang terpapar sinar ultra violet pada jarak 15 cm, 30 cm, 45 cm, 60 cm, 75 cm selama 10 menit dengan panjang gelombang 254 nm.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### a. Bagi Penulis

Dapat menambah pengetahuan tentang menjaga kesterilan di ruangan dengan menggunakan sinar ultra violet.

## b. Bagi Analis dan Medis

Dengan penelitian ini diharapkan semua ahli kesehatan agar dapat menjaga kesterilan ruang Laboratorium dan mengetahui keefektifan sinar ultra violet terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

## E. Originalitas Penelitian

**Tabel 1. Originalitas penelitian**

| No | Nama Penulis      | Tahun | Judul   | Hasil  |
|----|-------------------|-------|---|--|
| 1. | Cahyonugroho, O.H | 2010  | Pengaruh Intensitas Sinar Ultra Violet Dan Pengadukan Terhadap Reduksi Jumlah Bakteri <i>E.coli</i>     | Bakteri <i>E.coli</i> pada ketinggian lampu ultra violet 10 cm, waktu pemaparan 5 menit di kedalaman sampel 6 mm disertai proses pengadukan mencapai 85%, sedangkan proses tanpa pengadukan mencapai 65%.  |
| 2. | Ariyadi, T, dkk   | 2009  | Pengaruh Sinar Ultra Violet Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Bacillus</i> sp. Sebagai Bakteri Kontaminan | Penyinaran ultra violet 38 watt dengan jarak 45 cm selama 1 menit didapatkan koloni sebanyak 18 buah, 5 menit 5 buah, 10 menit tidak ada koloni yang tumbuh, 15 menit tidak ada koloni yang tumbuh. Pada media kontrol yang tidak disinari ultra violet didapatkan pertumbuhan koloni yang sangat penuh. |
| 3. | Kristanti         | 2011  | Efektivitas ultraviolet menurunkan kuman udara  | Setelah sterilisasi dengan UV angka kuman udara operasi 0- 666,67 CFU/m <sup>3</sup> , lantai 0-5,6 CFU/cm <sup>2</sup> . Dapat menjelaskan bahwa sinar matahari dapat mengeliminasi mikroorganisme patogen yang terdapat di udara ruang perawatan di rumahsakit.  |

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya terletak pada perlakuan. Penelitian sebelumnya terletak pada lama waktu dan pengadukan, sedangkan pada penelitian ini menggunakan variasi jarak sinar ultra violet terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

