

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Laboratorium klinik merupakan sarana kesehatan yang melaksanakan penentuan jenis penyakit, kondisi kesehatan maupun faktor yang dapat berpengaruh pada kesehatan perorangan dan masyarakat yang dilakukan dengan mengukur, menetapkan dan menguji dari bahan yang berasal dari manusia. Dengan demikian laboratorium klinik sebagai penunjang pelayanan medis di rumah sakit terhadap klinisi maupun pasien mempunyai tanggung jawab yang cukup berat sehingga di harapkan hasil pemeriksaan yang benar-benar terjamin mutunya (Sukorini dkk, 2010).

Hasil pemeriksian yang dapat dipercaya yaitu dengan adanya jaminan mutu laboratorium yang salah satunya adalah pemantapan mutu internal. Pemantapan mutu internal merupakan kegiatan yang dilaksanakan laboratorium untuk memantau dan mengendalikan mutu hasil pemeriksaan laboratorium (Depkes, 2012).

Laboratorium bakteriologi yang merupakan bagian dari laboratorium klinik harus melakukan pemantapan mutu internal untuk memastikan akurasi, realibilitas dan reproduibilitas dari bermacam tes yang digunakan dalam isolasi, identifikasi dan uji sensitivitas antimikroba terhadap mikroorganisme (Sukorini dkk, 2010).

Pemantapan mutu internal Bakteriologi meliputi, Kualitas Peralatan Kualitas Media, Uji sensitivitas Antibiotik, dan Kultur Standar. Stok kultur standar yang minimal harus dimiliki laboratorium bakteriologi meliputi , *Escherichia coli* (*E.coli*) ATTC 259922, *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) ATCC 27853, *Klebsiella pneumonia* (*K. pneumoniae*) ATCC 2432 dan *Bacillus subtilis* (*B.subtilis*) ATTC 6051. Kultur *E.coli* ATTC 259922 digunakan untuk mengetahui kualitas mutu cat *Ziehl-Neelsen* yang pemeliharaannya biasanya dilakukan dengan metode peremajaan secara berkala, dengan cara inokulasi berulang pada agar nutrient (Tuntun dkk, 2018).

Metode peremajaan secara berkala dengan cara inokulasi berulang pada agar nutrient dapat beresiko terkontaminasi yang mengakibatkan harus dilakukan identifikasi untuk memperoleh kultur standar bakteri yang murni. Hal ini dapat menyebabkan penambahan biaya dan waktu pada pelaksanaan mutu internal Bakteriologi (Sembiring, 2015).

Teknik penyimpanan sederhana yang efektif untuk penyimpanan isolat jangka pendek atau menengah, biasanya tidak sesuai untuk penyimpanan jangka panjang. Penyimpanan kultur dengan jangka waktu yang lama juga tidak dapat dilakukan pada penyimpanan kultur dalam keadaan segar. Dengan demikian perlu suatu metode pengawetan (preservasi) untuk mempertahankan viabilitasnya. Teknik pengawetan yang biasa digunakan yaitu pengeringan beku (*freeze drying*). Teknik liofilisasi (*lyophilization*)

merupakan teknik penyimpanan kering beku (*freeze drying*) yang dilakukan dengan menambahkan lioprotektan (Puspawati dkk, 2010).

Untuk mengetahui kemampuan hidup suatu bakteri yang dipengaruhi beberapa factor antara lain temperature, pH, dan kelembaban maka perlu dilakukan uji viabilitas. Metode yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan hidup dan menghitung jumlah suatu bakteri yaitu dengan perhitungan Angka Lempeng Total (Puspawati dkk, 2010).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Gambaran ALT pada Bakteri *E.coli* ATCC 25922 Sebelum dan Sesudah Diliofilisasi dan Disimpan 30 hari Pada 4°C”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, adapun perumusan masalah adalah “Bagaimana Gambaran Angka Lempeng Total (ALT) pada Bakteri *Eschericia coli* ATTC 25922 Sebelum dan Sesudah Diliofilisasi dan Disimpan Selama 30 Hari pada suhu 4<sup>0</sup> C ?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini yaitu untuk mengetahui Gambaran Angka Lempeng Total (ALT) pada Bakteri *Eschericia coli* ATTC 25922 Sebelum dan Sesudah Diliofilisasi dan Disimpan Selama 30 Hari pada suhu 4<sup>0</sup> C.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui Angka Lempeng Total (ALT) pada Bakteri *Eschericia coli* ATTC 259922 sebelum Diliofilisasi selama 30 hari pada suhu 4<sup>0</sup> C
- b. Diketahui Angka Lempeng Total (ALT) pada Bakteri *Eschericia coli* ATTC 259922 setelah Diliofilisasi selama 30 hari pada suhu 4<sup>0</sup> C.

## **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Analis Kesehatan yang mencakup ilmu Bakteriologi khususnya yang berkaitan dengan nilai Angka Lempeng Total (ALT) pada Bakteri *Eschericia coli* ATTC 25922 Sebelum dan Sesudah Diliofilisasi dan Disimpan Selama 30 Hari pada suhu 4<sup>0</sup> C.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi secara ilmiah tentang gambaran Angka Lempeng Total (ALT) pada bakteri *Eschericia coli* ATCC 25922 sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan 30 hari pada suhu 4<sup>0</sup> C.

### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi praktisi laboratorium dalam hal pemanfaatan metode liofilisasi sebagai pengganti metode peremajaan berkala yang banyak terdapat kekurangan.

## F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Ni Nyoman (2009) yang berjudul “*Penggunaan Berbagai Jenis Bahan Pelindung untuk Mempertahankan Viabilitas Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Air Susu Ibu pada Proses Pengeringan Beku*”. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa proses pengeringan beku (*Freeze drying*) menurunkan jumlah bakteri asam laktat namun masih dapat menghasilkan kultur kering probiotik yang memiliki viabilitas yang tinggi. Persamaan dengan penelitian ini terdapat pada metode yang digunakan yaitu dengan metode pengeringan beku (*Freeze drying*) atau liofilisasi dan perhitungan jumlah total bakteri, sedangkan perbedaannya terdapat pada bakteri yang digunakan yaitu bakteri Asam Laktat dan bakteri *Eschericia coli*.
2. Penelitian Erni Harmayani (2001) yang berjudul “*Ketahanan dan Viabilitas Probiotik Bakteri Asam Laktat Selama Proses Pembuatan Kultur Kering Dengan Metode Freeze dan Spray drying*” viabilitas dengan metode *Freeze drying* lebih tinggi sekitar 3 siklus log dibanding dengan metode *Spray drying*. Persamaan dengan penelitian ini terdapat pada metode yang digunakan yaitu dengan metode pengeringan beku (*Freeze drying*) atau liofilisasi, sedangkan perbedaannya terdapat pada bakteri yang digunakan yaitu bakteri Asam Laktat dan bakteri *Eschericia coli*.
3. Penelitian Rohit Sharma (2014) yang berjudul “*Standardization of Lyophilization Medium for Streptococcus thermophiles Subjected to*

*Viability Escalation on Freeze Drying*". Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi natrium kaseinat, susu skim, sukrosa dan mono sodium glutamate diuji pada *S. thermophilus* NCIM 2904 sebagai lioprotektan menghasilkan viabilitas yang tinggi pada pengeringan beku (*freeze drying*). Persamaan dengan penelitian ini terdapat pada metode yang digunakan yaitu liofilisasi atau pengeringan beku (*freeze drying*), sedangkan perbedaannya terdapat pada bakteri yang digunakan yaitu *Eschericia coli*.

