

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium klinik merupakan sarana kesehatan untuk menentukan jenis-jenis penyakit, kondisi kesehatan atau faktor yang mempengaruhi kesehatan masyarakat yang dapat dilaksanakan dengan mengukur, menetapkan dan menguji bahan dari manusia. Dengan demikian, tanggung jawab laboratorium klinik terhadap klinisi maupun pasien cukup berat sebagai penunjang pelayanan medis di rumah sakit sehingga diharapkan hasil pemeriksaan benar-benar terjamin mutunya (Sukorini dkk, 2010).

Hasil pemeriksaan laboratorium dapat dipercaya dengan adanya jaminan mutu atau pemantapan mutu (*Quality Assurance = QA*), salah satunya pemantapan mutu internal. Pemantapan mutu internal merupakan kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh laboratorium itu sendiri untuk memperoleh hasil pemeriksaan yang tepat (Depkes, 2012).

Laboratorium bakteriologi merupakan bagian dari laboratorium klinik harus melakukan pemantapan mutu internal untuk memastikan akurasi, realibilitas dan reproduibilitas dari berbagai tes terhadap mikroorganisme (Sukorini dkk, 2010).

Pemantapan mutu internal Bakteriologi meliputi kualitas peralatan, kualitas media, kualitas pewarna, uji sensitivitas antibiotik dan kultur standar. Beberapa kultur standar pada laboratorium bakteriologi yaitu *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) ATCC 25923, *Escherichia coli* (*E. coli*)

ATCC 25922, *Bacillus subtilis* (*B. subtilis*) ATCC 6051, *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) ATCC 27853, dan *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) ATCC 33495. Kultur standar bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 dapat digunakan untuk mengetahui kualitas mutu media selektif agar simmons sitrat, yang dalam pemeliharaannya dapat dilakukan dengan metode peremajaan secara berkala pada *nutrient agar* (Tuntun dkk, 2018).

Teknik peremajaan berkala atau jangka pendek dengan inokulasi berulang dapat berisiko kontaminasi yang berakibat untuk memperoleh kultur murni harus melakukan identifikasi ulang sehingga membutuhkan waktu dan biaya lebih. Teknik lain yang dapat dilakukan untuk pengawetan kultur yaitu teknik jangka panjang dengan cara menyimpan secara kering beku (*freeze drying*). Teknik kering beku (*freeze drying*) disebut juga liofilisasi (*lyofilization*) merupakan teknik penyimpanan kering beku dengan menambahkan lioprotektan (*lyoprotectant*) sebagai bahan pelindung (Puspawati dkk, 2010).

Pada metode penyimpanan jangka panjang harus dapat mempertahankan viabilitas atau kemampuan hidup dari bakteri yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti nutrisi, suhu, kadar air, tekanan osmosis, pH dan oksigen. Untuk mengetahui kemampuan hidup dari bakteri dapat dilakukan dengan metode Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT) (Puspawati dkk, 2010).

Berdasarkan hal-hal tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Angka Lempeng Total (ALT) pada Bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 Sebelum dan Sesudah Diliofilisasi dan Disimpan 30 Hari pada Suhu 4°C”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, adapun perumusan masalah adalah “Bagaimana gambaran Angka Lempeng Total (ALT) pada bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan 30 hari pada suhu 4°C?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui gambaran Angka Lempeng Total (ALT) pada bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan 30 hari pada suhu 4°C.

2. Tujuan khusus

- a. Diketuainya rerata Angka Lempeng Total (ALT) pada bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 sebelum diliofilisasi dan disimpan selama 30 hari pada suhu 4°C
- b. Diketuainya rerata Angka Lempeng Total (ALT) pada bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 sesudah diliofilisasi dan disimpan selama 30 hari pada suhu 4°C

- c. Diketuainya selisih rerata Angka Lempeng Total (ALT) pada bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan selama 30 hari pada suhu 4°C

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Analis Kesehatan mencakup ilmu Bakteriologi khususnya berkaitan dengan Angka Lempeng Total (ALT) pada bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan 30 hari pada suhu 4°C.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Memberikan informasi secara ilmiah tentang gambaran ALT pada bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan 30 hari pada suhu 4°C

2. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi praktisi laboratorium dalam melakukan penyimpanan bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495 dengan metode liofilisasi

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Ni Nyoman Puspawati (2010) 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 liofilisasi atau pengeringan beku (*freeze drying*) dan perhitungan jumlah total bakteri, sedangkan perbedaannya terdapat pada kultur bakteri yang digunakan yaitu Bakteri Asam Laktat yang diisolasi dari Air Susu Ibu (ASI).

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*”. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa viabilitas kultur kering hasil *freeze drying* selama 4 minggu pada suhu 20°C hanya sedikit mengalami penurunan. Persamaan dengan penelitian ini terdapat pada metode yang digunakan yaitu liofilisasi atau pengeringan beku (*freeze drying*) dan perhitungan jumlah bakteri, sedangkan perbedaannya terdapat pada kultur bakteri yang digunakan yaitu probiotik Bakteri Asam Laktat.
3. Penelitian Rostina Melpin dkk (2015) yang berjudul “Stabilisasi Aktivitas Lisozim dalam Sediaan Serbuk Beku Kering pada Serum Otologis Menggunakan Lioprotektan Sukrosa”. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa liofilisasi serum otologis selama enam bulan pada penyimpanan 4°C menjaga lisozim lebih baik. Persamaan dengan penelitian ini terdapat pada metode liofilisasi, lama waktu penyimpanan yaitu 30 hari dan suhu penyimpanan yaitu suhu

4°C, sedangkan perbedaannya terdapat pada jenis sampel yang digunakan yaitu serum otologus.