

ABSTRACT

Background: The maintenance of bacterial rejuvenation methods periodically at risk of contamination, resulting in having to identify to acquire a pure culture of bacterial standards. Other maintenance methods that can be used as an alternative i.e. frozen drying or freeze-drying is called also lyophilization. Lyophilization is a method of frozen dry storage to preserve long-term cultures using protective materials or lyoprotectant. The addition of lyoprotectant is done before the process of lyophilization to minimize bacterial cell damage. To know the life ability or resistance of a bacterial cell is done TPC calculation.

Purpose: The purpose of this research is to figure out the Total Plate Count (TPC) in the bacteria *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 before and after the lyophilized and stored 30 days at a temperature of 4°C.

Method: This research is observational research using cross-sectional research design. The research subject is the *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 bacteria obtained from the Yogyakarta Health and Calibration Laboratory Hall and the calculation of TPC before and after the lyophilized and stored for 30 days at 4°C.

Result: Test results are analyzed in a descriptive. The average TPC bacteria *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 before lyophilization is 9.4×10^5 CFU/ml. Whereas, the average TPC bacteria *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 after the lyophilization and stored for 30 days at 4°C is 5.8×10^5 CFU/ml. Obtained an average difference of TPC bacteria *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 before and after the lyophilization and stored for 30 days at 4°C is 3.6×10^5 CFU/ml.

Conclusion: The conclusion of this research are average of TPC bacteria *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 before lyophilization is 9.4×10^5 CFU/ml, average TPC bacteria *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 after lyophilization and stored for 30 days at 4°C is 5.8×10^5 CFU/ml and the difference TPC bacteria *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 before and after the lyophilization and stored for 30 days at 4°C is 3.6×10^5 CFU/ml.

Keyword : TPC, Lyophilization, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

ABSTRAK

Latar Belakang: Pemeliharaan bakteri metode peremajaan secara berkala beresiko terkontaminasi yang berakibat harus melakukan identifikasi untuk memperoleh kultur standar bakteri yang murni. Metode pemeliharaan lain yang dapat dijadikan sebagai alternatif yaitu pengeringan beku atau *freeze drying* disebut juga liofilisasi dapat. Liofilisasi merupakan metode penyimpanan kering beku untuk mengawetkan kultur jangka panjang menggunakan bahan pelindung atau lioprotektan. Penambahan lioprotektan dilakukan sebelum proses liofilisasi untuk meminimalisir kerusakan sel bakteri. Untuk mengetahui kemampuan hidup atau ketahanan sel suatu bakteri dilakukan perhitungan ALT.

Tujuan: Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran Angka Lempeng Total (ALT) pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan 30 hari pada suhu 4°C.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian observasional menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Subjek penelitian adalah bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 yang diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi Yogyakarta dan dilakukan perhitungan ALT sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan selama 30 hari pada suhu 4°C.

Hasil Penelitian: Hasil uji dianalisis secara deskriptif. Rerata ALT bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 sebelum diliofilisasi adalah $9,4 \times 10^5$ CFU/ml. Sedangkan, rerata ALT bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 sesudah diliofilisasi dan disimpan selama 30 hari pada suhu 4°C adalah $5,8 \times 10^5$ CFU/ml. Didapatkan selisih rerata ALT bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan selama 30 hari pada suhu 4°C adalah $3,6 \times 10^5$ CFU/ml.

Kesimpulan: Didapatkan rerata ALT bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 sesudah diliofilisasi adalah $9,4 \times 10^5$ CFU/ml, rerata ALT bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 sesudah diliofilisasi dan disimpan selama 30 hari pada suhu 4°C adalah $5,8 \times 10^5$ CFU/ml dan selisih rerata ALT bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 sebelum dan sesudah diliofilisasi dan disimpan selama 30 hari pada suhu 4°C adalah $3,6 \times 10^5$ CFU/ml.

Kata Kunci : ALT, Liofilisasi, Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853