

Intisari

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh suhu terhadap laju pertumbuhan *Enterobacter cloacae* CK03, model pertumbuhan dalam fungsi suhu, dan pembentukan histamin. *E. cloacae* CK03 diinokulasi pada medium pertumbuhan TFIB dan diinkubasi pada suhu 5 dan 15 °C selama 120 jam serta 30 dan 40 °C selama 24 jam. Jumlah bakteri (log CFU/ml) dan waktu inkubasi (jam) diplot dengan program DMFit (<http://www.combase.cc>) untuk mendapatkan laju pertumbuhan (μ_{\max}). Laju pertumbuhan tertinggi yaitu 0,4313 jam⁻¹ terjadi pada suhu inkubasi 40 °C selama 24 jam. Kemudian laju pertumbuhan dikonversi menjadi nilai *square root* dan didapatkan model pertumbuhan bakteri dalam fungsi suhu sesuai *Ratkowsky Square Root Model*. Nilai T_{\min} *E. cloacae* CK03 adalah 2,275 sehingga tidak ada pertumbuhan yang terjadi pada suhu 2,275 °C. Model pertumbuhan *E. cloacae* CK03 adalah $\mu_{\max} = [0,0178 (T - 2,2750)]^2$. Nilai RMSE model pertumbuhan 0,02 menunjukkan model prediksi layak digunakan. Kadar histamin yang terbentuk selama waktu inkubasi dianalisis menggunakan Kromatografi Lapis Tipis dan *imageJ*. *E. cloacae* CK03 membentuk 319 ppm histamin pada suhu 15 °C dalam waktu 120 jam dan 232 ppm histamin pada suhu 30 °C dalam waktu 24 jam. Pada suhu 5 dan 40 °C histamin tidak terdeteksi dalam waktu 120 dan 24 jam.

Kata kunci: pertumbuhan bakteri, laju pertumbuhan, histamin, suhu, *E. cloacae*

Abstract

This study aimed to observe the effect of temperature on *Enterobacter cloacae* CK03 growth, growth model in temperature function, and histamine formation. *E. cloacae* CK03 was inoculated in TFIB and incubated at 5 and 15 °C for 120 hours also 30 and 40 °C for 24 hours. Data on the number of bacteria (log CFU/ml) and incubation time (hour) was plotted with DMFit program (<http://www.combase.cc>) to obtain growth rate (μ_{\max}). The highest growth rate was 0,4313 hour⁻¹ occurred at 40 °C for 24 hours. Then, the growth rate was converted to square root and obtained a bacterial growth model in temperature function according to the Ratkowsky Square Root Model. The T_{\min} value of *E. cloacae* CK03 was 2,275, so as there was no growth occurred at 2,275 °C. The growth model of *E. cloacae* CK03 was $\mu_{\max} = [0,0178 (T - 2,2750)]^2$. The RMSE value of the growth model was 0,02 indicated that the model was feasible to use. Histamine levels formed during incubation time were analyzed using Thin Layer Chromatography and imageJ. *E. cloacae* CK03 formed 319 ppm histamine at 15 °C for 120 hours and 232 ppm histamine at 30 °C in 24 hours. There was no histamine detected at 5 and 40 °C for 120 and 24 hours.

Keywords: bacterial growth, growth rate, histamine, temperature, *E. cloacae*