

RINGKASAN

Genus *Bacillus* merupakan bakteri yang potensial dikembangkan dalam industri bioteknologi contohnya biosurfaktan. Setiap bakteri akan menunjukkan perbedaan pola pertumbuhan, periode waktu yang dibutuhkan untuk tumbuh maupun beradaptasi, dan metabolit yang dihasilkan. Pola pertumbuhan kultur mikroba dapat digunakan untuk menduga efisiensi biaya produksi dalam skala besar. Pola pertumbuhan *Bacillus sp.* dilihat dari kurva pertumbuhan bakteri tersebut. Pentingnya mengetahui kurva pertumbuhan adalah untuk melihat fase dimana jumlah sel bakteri meningkat dan kapan waktu fase stasioner memproduksi metabolit sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pertumbuhan *Bacillus sp. C32f* pada *Mineral Salt Medium*, waktu terjadinya fase stasioner yang menghasilkan metabolik sekunder, karakteristik morfologi dan fisiologi *Bacillus sp. C32f*. Landasan teori dalam penelitian ini yaitu kurva pertumbuhan mikroba menggambarkan fase pertumbuhan secara bertahap sejak awal pertumbuhan hingga kematian sel bakteri (Suriawiria, 1990). Menurut Gosalam *et al.* (2008) pada akhir fase stasioner terjadi penimbunan metabolit-metabolit yang dapat menurunkan pertumbuhan.

Isolat *Bacillus sp.* diremajakan pada media NB lalu dikultivasi pada media NA. Inokulasi pada media MSM dilakukan setelah peremajaan isolat. Pola pertumbuhan *Bacillus sp. C32f* dilihat berdasarkan kurva pertumbuhan. Metode pengukuran kurva pertumbuhan menggunakan spektrofotometer dengan panjang

gelombang 580nm. Teknik pengambilan setiap 3 jam sebanyak 3ml secara duplo selama 48 jam.

Hasil penelitian menunjukkan fase lag berlangsung pada jam ke 0-12 dan fase eksponensial pada jam ke-15. Fase stasioner terjadi pada jam ke-27 dan fase kematian tidak dapat terlihat. Karakteristik morfologi koloni *Bacillus sp.* pada media NA menunjukkan bentuk bulat, tepi berombak, dan elevasi cembung. Morfologi sel menunjukkan bakteri Gram positif, batang, terdapat spora sub terminal, sel tidak bengkak dan motilitas pada media SIM positif serta karakteristik fisiologi meliputi uji hidrolisis pati negatif, uji Katalase positif, uji VP negatif, uji Sitrat negatif dan uji Fermentasi Gula negatif.

Kurva pertumbuhan menunjukkan bahwa bakteri mampu tumbuh pada media MSM dan memiliki pola pertumbuhan yang terdiri dari fase lag, fase eksponensial, fase stasioner dan fase kematian. Fase stasioner yang diketahui menghasilkan metabolit sekunder terjadi pada jam ke 27. Fase kematian tidak dapat diamati dikarenakan kelemahan dari penggunaan spektrofotometer sehingga sel yang mati dan yang hidup terhitung. Identifikasi *Bacillus sp.* C32f pada media NA dengan melihat karakteristik morfologi koloni, sel (Pewarnaan Gram dan spora), dan motilitas pada media SIM serta karakteristik fisiologi dengan cara uji biokimia berdasarkan flowchart *Bergey's Manual Determinative Bacteriology* (Breed *et al.*, 1948) meliputi uji hidrolisis pati, uji Katalase, uji VP, uji Sitrat dan uji Fermentasi Gula. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa *Bacillus sp.* C32f diduga sekerabat antara *Bacillus insolitus* dan *Bacillus marinus*.

GROWTH PATTERN AND IDENTIFICATION OF *Bacillus sp.* C32f

Siska Mayasari Yohana

ABSTRACT

This study aims to determine the growth pattern of *Bacillus sp.* C32f in *Mineral Salt Medium*, the beginning of the stationary phase is a phase that produces secondary metabolites, and identified *Bacillus sp.* C32f with morphological and biochemical tests. *Bacillus sp.* C32f rejuvenated on the *Nutrient Broth* medium then cultivated on the *Nutrient Agar* medium. Inoculation of *Mineral Salt Medium* was performed after isolation of the isolates. The growth pattern of *Bacillus sp.* C32f is seen based on the growth curve. Method of measuring growth curve using spectrophotometer with wavelength 580nm. Fermentation broth making technique every 3 hours as much as 3ml in duplo for 48 hours. The growth curve shows that bacteria are able to grow on *Mineral Salt Medium* and have growth patterns consisting of lag phase, exponential phase, stationary phase and death phase. The lag phase occurs at 0-12 hours, and the exponential phase at 15 hours. Initial stationary phase which is the phase where secondary metabolites are produced at 27th hours. Death phase is not visible due to weakness spectrophotometer is a live and dead bacterium is calculated. Identification of *Bacillus sp.* C32f in *Nutrient Agar* medium by looking at the characteristics of colonic morphology, cell (Gram stain and spore), and motility on SIM medium and physiology characteristics by means of biochemical test based on *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology* flowchart include starch hydrolysis test, Catalase test, VP test, Citrate test and Sugar Fermentation test. The results show that *Bacillus sp.* C32f is suspected to be a link between *Bacillus insolitus* and *Bacillus marinus*.

Keywords: Growth Curve, *Bacillus sp.*, Identification.