

## **ABSTRACT**

### **SCREENING OF SPONGE-ASSOCIATED ACTINOMYCETES AS A SOURCE OF PROTEASE ENZYMES USING SKIM MILK MEDIA**

**By**

**Annissa Gabreliyan Cahya Lestari**

Actinomycetes are an important group of microorganisms that have wide industrial applications, for example in the production of enzymes, especially protease enzymes. In this study, screening of Actinomycetes associated with sponges using skim milk media was conducted. This research was conducted in stages, namely the deposit of Actinomycetes isolates, screening of Actinomycetes protease enzymes, morphological identification, Actinomycetes cultivation, and determination of superior isolate growth in OD. The deposits used were 15 Actinomycetes isolates from sea sponge samples obtained from Gorontalo beach area. Of the total 15 isolates, 12 isolates showed proteolytic activity as indicated by growth and clear zone formation on skim milk agar media. Among the 12 protease-producing strains, isolates 19A17A1, 19D40A1 and 19A17A1 are isolates that have protease activity. Isolate 19A17A1 is the isolate that has the highest protease activity. The results of morphological identification of Actinomycetes bacteria found that the superior isolate 19A17A1 has similar characters with Actinomycetes genus *Streptomyces*. Furthermore, in determining the optimum conditions for the growth of Actinomycetes bacteria on skim milk media, the optimum incubation time for growth was obtained on day 4.

Keywords : Actinomycetes, Protease, Skim Milk, Optical Density.

## ABSTRAK

### **PENAPISAN *ACTINOMYCETES* YANG BERASOSIASI DENGAN SPONS SEBAGAI SUMBER ENZIM PROTEASE MENGGUNAKAN MEDIA SUSU SKIM**

Oleh

**Annissa Gabreliyan Cahya Lestari**

*Actinomycetes* adalah kelompok mikroorganisme penting yang memiliki aplikasi industri yang luas contohnya dalam produksi enzim khususnya enzim protease. Dalam penelitian ini, dilakukan penapisan *Actinomycetes* yang berasosiasi dengan spons menggunakan media susu skim. Penelitian ini dilakukan secara bertahap, yaitu deposit isolat *Actinomycetes*, penapisan enzim protease *Actinomycetes*, identifikasi morfologi, kultivasi *Actinomycetes*, dan penentuan pertumbuhan isolat unggul secara OD. Deposit yang digunakan merupakan 15 isolat *Actinomycetes* dari sampel spons laut yang didapatkan dari daerah pantai Gorontalo. Dari total 15 isolat, 12 isolat menunjukkan aktivitas proteolitik yang ditunjukkan dengan pertumbuhan dan pembentukan zona bening pada media agar susu skim. Di antara 12 strain penghasil protease tersebut, isolat 19A17A1, 19D40A1 dan 19A17A1 merupakan isolat yang memiliki aktivitas protease. Isolat 19A17A1 merupakan isolat yang memiliki aktivitas protease tertinggi. Hasil identifikasi morfologi dari bakteri *Actinomycetes* didapatkan bahwa isolat unggul 19A17A1 memiliki kesamaan karakter dengan *Actinomycetes* genus *Streptomyces*. Selanjutnya pada penentuan kondisi optimum pertumbuhan bakteri *Actinomycetes* pada media susu skim didapatkan waktu inkubasi optimum pertumbuhan pada hari ke-4.

Kata Kunci : *Actinomycetes*, protease, susu skim, *Optical Density*.