

OPTIMASI LAMA FERMENTASI ISOLAT *Actinomyces* TERHADAP PERTUMBUHAN *Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO*

Muhammad Faris Faruqi

ABSTRAK

Indonesia adalah negara berkembang dengan iklim tropis yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan mikroba penyebab penyakit infeksi salah satunya jamur. Jamur yang bersifat pathogen dapat menyebabkan penyakit pada manusia salah satunya dermatofitosis. Dermatofitosis disebabkan oleh jamur dari genus *Trichophyton*. *Actinomyces* termasuk bakteri Gram positif, berbentuk batang dan membentuk spora, dan dibandingkan dengan kelompok bakteri lain mempunyai perbedaan yang istimewa yaitu menghasilkan produk senyawa bioaktif yang dapat berperan sebagai antifungi. Produksi senyawa antifungi dipengaruhi oleh faktor tingkat keasaman karena *Actinomyces* hidup optimal pada pH 6-8, dan juga lama fermentasi yang berbeda meskipun efektivitasnya tidak sebanding lurus dengan semakin lama fermentasi dilakukan. Penelitian ini menggunakan sampel isolate *Actinomyces* yang sudah berhasil diisolasi dari tanah Kebun Raya Bogor. Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran untuk menguji aktifitas antifungi dari sampel isolat. Aktifitas isolat *Actinomyces* dengan lama fermentasi 1, 2, dan 3 hari mampu menghambat pertumbuhan *T. rubrum* dengan rata-rata zona hambat sebesar 8,60 mm; 8,32 mm; dan 15,44 mm secara berurutan. Mekanisme menghambat pertumbuhan dapat berupa penghambat biosintesis protein; mengganggu sintesis dinding sel jamur dengan menghambat kitin sintase; dan penghambat trehalosa yang menekan pemecahan trehalosa intraseluler. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa lama fermentasi paling optimal dalam menghambat pertumbuhan *T. rubrum* adalah pada fermentasi hari ke-3 dengan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan hari ke-1 dan ke-2.

Kata Kunci : *Actinomyces*, Antifungi, Fermentasi, *Trichophyton rubrum*

**OPTIMIZATION OF FERMENTATION TIME OF *Actinomycetes* ISOLATE
ON THE GROWTH OF *Trichophyton rubrum* IN VITRO**

Muhammad Faris Faruqi

ABSTRACT

*Indonesia is a developing country with a tropical climate that supports the growth and development of microorganisms that cause infectious diseases, one of which is fungi. Pathogenic fungi can cause diseases in humans, one of which is dermatophytosis. Dermatophytosis is caused by fungi from the genus Trichophyton. Actinomycetes are Gram-positive bacteria, rod-shaped and form spores, and compared to other bacteria groups, they have a special difference that is producing bioactive compound products that can act as antifungi. The production of antifungal compounds is influenced by the acidity level because Actinomycetes live optimally at pH 6-8, and also different fermentation times although its effectiveness is not directly proportional to the longer fermentation is done. This study used Actinomycetes isolate samples that have successfully been isolated from the soil of the Bogor Botanical Garden. This study used the well diffusion method to test the antifungal activity of isolate samples. The activity of Actinomycetes isolates with fermentation times of 1, 2, and 3 days were able to inhibit the growth of *T. rubrum* with an average inhibition zone of 8.60 mm; 8.32 mm; and 15.44 mm respectively. The mechanism of inhibiting growth can be inhibiting protein biosynthesis, disrupting the synthesis of the fungal cell wall by inhibiting chitin synthase, and inhibiting trehalose that suppresses the breakdown of intracellular trehalose. The ANOVA test results showed that the most optimal fermentation time in inhibiting the growth of *T. rubrum* is on day 3 fermentation with a significant difference compared to day 1 and 2.*

Keywords : Actinomycetes, Antifungi, Fermentation, Trichophyton rubrum