

Ringkasan

Aktinomisetes merupakan bakteri Gram positif yang mampu menghasilkan produk senyawa bioaktif, seperti antifungi. Eksplorasi terhadap bakteri ini sudah banyak dilakukan terutama di lingkungan terrestrial. Oleh karena itu, perlu dilakukan eksplorasi senyawa bioaktif baru dari beragam lingkungan. Salah satunya adalah ekosistem mangrove.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas ekstrak antifungi isolat aktinomisetes terhadap pertumbuhan jamur patogen tanaman (*Fusarium* sp., *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*). Penelitian ini menggunakan metode survei dan eksperimental. Metode survei dilakukan untuk mendapatkan isolat aktinomisetes terbaik dan melihat karakteristik senyawa aktif ekstrak senyawa antifungi. Metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, yang terdiri atas dua faktor yaitu jenis medium pertumbuhan dan waktu inkubasi. Setiap faktor terdiri atas tiga taraf. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel bebas dari metode eksperimental adalah jenis medium pertumbuhan yaitu SCN Broth (E1), ISP2 Broth (E2), ISP3 Broth (E3) dan waktu inkubasi 7 hari (T7), 14 hari (T14), dan 21 hari (T21), sedangkan variabel terganggunanya adalah persentase penghambatan dari ekstrak antifungi terhadap pertumbuhan *Fusarium* sp., *R. solani*, *S. rolfsii*. Parameter utama yang diamati adalah persentase hambatan dari ekstrak senyawa antifungi terhadap pertumbuhan jamur patogen. Parameter pendukungnya adalah bobot kering biomassa, dan nilai pH medium. Parameter utama dari penelitian yang dilakukan secara survei terdiri atas zona hambat dari isolat aktinomisetes terhadap jamur patogen, dan nilai Rf uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Data dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95%, dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Penelitian memperoleh 1 dari 3 isolat (SA E46 -3, SA 25, SA E40 FS) potensial yang memiliki kemampuan terbaik dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen, yaitu isolat SA E40 FS. Waktu inkubasi terbaik untuk menghasilkan senyawa antifungi adalah 21 hari. Persentase penghambatan ekstrak antifungi ditunjukkan oleh perlakuan E1T21, yaitu 43,38% terhadap *Fusarium* sp., 41,03% terhadap *S. rolfsii*, dan 49,53% terhadap *R. solani*. Karakteristik ekstrak antifungi yang dihasilkan memiliki 3 fraksi senyawa aktif dengan nilai Rf berkisar antara 0,7-0,85.

Kata kunci: aktinomisetes, antifungi, *Fusarium* sp., *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*.

Summary

Actinomycetes are Gram positive bacteria that able to produce bioactive compounds e.g antifungal compound. Exploration of this bacteria has been done in terrestrial environment. Therefore, it is necessary to explore new bioactive compounds-producing actinomycetes from various environments, such as mangrove ecosystem.

This research aims to know the inhibitory percentage of antifungal extract of actinomycetes against plant pathogenic fungi (*Fusarium* sp., *Rhizoctonia solani*., *Sclerotium rolfsii*). This research used survey and experimental methods. Survey method was used to get the best actinomycetes isolates to against plant pathogenic fungi and to know the Rf value of antifungal compounds. Experimental method by Factorial Completely Randomized Design with two factors, i.e growth medium and incubation period. Each factor has three levels. Each treatment was repeated 3 times. The independent variables were growth medium SCN Broth (E1), ISP2 Broth (E3), ISP3 Broth (E3) and incubation period (7 days (T7), 14 days (T14), 21 days (T21), while the dependent variable was the inhibitory percentage of antifungal extract against *Fusarium* sp., *R. solani*, and *S. rolfsii*. The main parameter was the inhibitory percentage of antifungal extract against plant pathogenic fungi. The supporting parameters were dry biomass weight, and medium pH. The main parameters of survey method while, zone wide of actinomycetes isolate against plant pathogenic fungi, and Rf value of Thin Layer Chromatography (TLC). The data was analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) at 95% of confidence level, then followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

The result showed that 1 of 3 potential actinomycetes (SA E46 -3, SA 25, SA E40 FS) has the best capability in inhibiting the growth of pathogenic fungi, i.e actinomycetes isolate SA E40 FS. The best incubation period in producing antifungal compound was 21 days. The widest percentage inhibitory showed by treatment E1T21, with 43,38% against *Fusarium* sp., 41,03% against *S. rolfsii*, and 49,53% against *R. solani*. The characteristic of antifungal extract has 3 fractions of bioactive compound with Rf value ranged to 0,70-0,85.

Keywords: actinomycetes, antifungal, *Fusarium* sp., *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*.