

Abstrak:

Streptomyces merupakan mikroorganisme saprofit pada tanah dan serasah yang dapat digunakan sebagai bakteri penghasil *Plant Growth Promoting Substance* (PGPS). Salah satu senyawa *Plant Growth Promoting Substance* yang dihasilkan adalah hormon *Indole Acetic Acid* (IAA). Isolat-isolat *Streptomyces* asal rhizosfer mangrove Segara Anakan, Cilacap belum diketahui kemampuannya dalam menghasilkan IAA, sehingga perlu dilakukan pengujian skala laboratorium.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menseleksi isolat *Streptomyces* asal rhizosfer mangrove dalam menghasilkan hormon IAA, mengetahui lama waktu inkubasi yang diperlukan oleh isolat *Streptomyces* sp. untuk menghasilkan hormon IAA yang tinggi, mengetahui jenis isolat *Streptomyces* sp. yang menghasilkan IAA paling tinggi, dan mengetahui interaksi antara jenis isolat *Streptomyces* sp. dan waktu inkubasi terhadap produksi IAA. Hasil penelitian ini memberikan informasi tentang potensi kawasan mangrove Segara Anakan, Cilacap sebagai sumber mikroorganisme penghasil PGPS khususnya hormon IAA.

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode survey dan experimental. Metode survey dilakukan untuk menseleksi lima isolat *Streptomyces* sp. dalam menghasilkan IAA. Metode experimental dilakukan untuk mengetahui waktu inkubasi dalam menghasilkan IAA yang tinggi. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri atas 2 faktor, yaitu faktor pertama berupa jenis isolat dan faktor kedua berupa waktu inkubasi. Faktor pertama terdiri atas 2 taraf dan faktor kedua terdiri atas 4 taraf. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Variabel bebas yang diamati yaitu jenis isolat dan waktu inkubasi, sedangkan variabel tergantungnya adalah produksi hormon IAA. Parameter utama yang diamati adalah konsentrasi IAA. Parameter pendukung yang diamati berupa populasi sel dan nilai pH medium.

Hasil seleksi kemampuan isolat *Streptomyces* spp. dalam menghasilkan IAA yaitu diperoleh sebanyak 2 dari 5 isolat yang mampu menghasilkan IAA. Lama waktu inkubasi berpengaruh terhadap produksi IAA oleh isolat *Streptomyces* spp. Produksi IAA tertinggi dicapai pada waktu inkubasi hari ke-7. Jenis isolat *Streptomyces* sp. yang menghasilkan IAA tertinggi yaitu isolat C45 10-6 dengan konsentrasi sebesar 5,157 ppm. Interaksi antara waktu inkubasi 7 hari dan *Streptomyces* sp. isolat C45 10-6 menghasilkan IAA tertinggi.

Kata kunci: IAA, Lingkungan mangrove, *Streptomyces*

Abstract:

Streptomyces is a saprophytic microorganism in the soil and litter which can be used as a producer of Plant Growth Promoting Substance (PGPS). One of the PGPS compound produced by *Streptomyces* is Indole Acetic Acid (IAA) hormone. *Streptomyces* isolates from mangrove rhizosphere of Segara Anakan, Cilacap have not been known to produce IAA, so laboratory scale testing is needed.

The purposes of this research were screening of *Streptomyces* sp. isolates from the mangrove rhizosphere to produce IAA hormone, determine the incubation time needed by *Streptomyces* sp. isolates to produce high IAA hormones, determine the type of *Streptomyces* sp. isolate which produces the highest IAA, and knows the interaction between the type of *Streptomyces* sp. isolate and the incubation time of IAA production. The results of this research provide information about the potential of the Segara Anakan mangrove ecosystem, Cilacap as a source of PGPS producing microorganisms, especially IAA hormones.

The research was conducted using survey and experimental methods. The survey method was conducted to select the ability of five *Streptomyces* isolates in producing IAA. The experimental method was conducted to determine the incubation times and type of isolates in producing IAA, the method used was Completely Randomized Design (CRD) with factorial pattern consisting of 2 factors. The first factor was type of isolates and the second factor was incubation times. The first factor was consisted of 2 levels and the second factor was consisted of 4 levels. Each treatment was repeated 3 times, so there were 24 experimental units. The independent variables observed were the type of isolates and incubation times, while the dependent variable was the production of IAA hormone. The main parameter observed was IAA concentration and additional parameters observed were cell populations and medium pH values.

The results of selection the ability of *Streptomyces* spp. isolates to produce IAA were obtained 2 of 5 isolates capable to producing IAA. The incubation time affected the production of IAA by *Streptomyces* spp. isolates. The highest of IAA production was reached at the 7th day incubation time. *Streptomyces* sp. C45 10-6 isolate can produce the highest IAA with a concentration of 5,157 ppm. Interaction between 7 days incubation time and *Streptomyces* sp. C45 10-6 isolate produced the highest IAA.

Keywords: IAA, Mangrove ecosystem, *Streptomyces*