

## **ABSTRAK**

### **OPTIMASI WAKTU INKUBASI DAN KADAR *TRYPTOPHAN* TERHADAP PRODUKSI HORMON *INDOLE ACETIC ACID (IAA)* ISOLAT *Streptomyces hygroscopicus* SUBSP. *hygroscopicus* STRAIN I18**

**Oleh**

**Mia Fitriani**

Proses pertumbuhan tanaman memerlukan hormon, misalnya hormon auksin yang berguna untuk mempercepat pertumbuhan suatu tanaman. Hormon auksin dapat dihasilkan oleh tanaman itu sendiri dan makhluk hidup seperti Actinomycetes. Actinomycetes merupakan jenis rizobakteri pemacu pertumbuhan tanaman yang dapat mempengaruhi secara langsung dan tidak langsung proses pertumbuhan tanaman. Salah satu spesies dari kelas Actinomycetes yang dapat menghasilkan senyawa fitohormon IAA adalah *Streptomyces hygroscopicus*. Dalam pertumbuhan, IAA dapat berperan dalam proses perkembangan tanaman, pemanjangan akar, pucuk, dan pematangan buah. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FMIPA Universitas Lampung dengan 2 tahap penelitian. Tahap pertama mengetahui waktu optimum inkubasi isolat *Streptomyces hygroscopicus* dalam menghasilkan IAA dan tahap kedua mengetahui pengaruh penambahan *Tryptophan* dalam menghasilkan IAA. Pengukuran dilakukan pada hari inkubasi 4-11 dan penambahan *Tryptophan* yaitu 0 mg/mL, 1 mg/mL, 2 mg/mL, 3 mg/mL, 4 mg/mL, 5 mg/mL, dan 6 mg/mL yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter pada penelitian ini adalah perubahan warna merah supernatan yang direaksikan dengan reagen *Salkowski*, jika terdapat perubahan warna maka diukur menggunakan spektrofotometer panjang gelombang 530 nm. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan hasil dianalisis menggunakan persamaan regresi polinomial ortogonal. Kesimpulan dari penelitian ini diperoleh waktu optimum inkubasi *Streptomyces hygroscopicus* subsp. *hygroscopicus* strain I18 adalah hari ke-9 dengan konsentrasi IAA sebesar 14,3 ppm dan penambahan *Tryptophan* optimum adalah 5 mg/mL dengan konsentrasi IAA sebesar 18,4 ppm.

**Kata Kunci :** Hormon auksin, Actinomycetes, *Streptomyces hygroscopicus*  
*Tryptophan*.

## **ABSTRACT**

### **OPTIMIZATION OF INCUBATION TIME AND TRYPTOPHAN LEVELS ON THE PRODUCTION OF THE INDOLE ACETIC ACID (IAA) ISOLATE *Streptomyces hygroscopicus* SUBSP. *hygroscopic* STRAIN I18**

**By**

**Mia Fitriani**

The process of plant growth requires hormones, such as the hormone auxin which is useful for accelerating the growth of a plant. Auxin hormones can be produced by plants themselves and living things such as Actinomycetes. Actinomycetes is a type of plant growth-promoting rhizobacteria that can directly and indirectly affect plant growth processes. One of the species from the Actinomycetes class that can produce IAA phytohormones is *Streptomyces hygroscopicus*. In growth, IAA can play a role in the process of plant development, elongation of roots, shoots, and fruit ripening. This research was conducted at the Laboratory of Microbiology FMIPA University of Lampung with 2 stages of research. The first stage is to determine the optimum incubation time is *Streptomyces hygroscopicus* in producing IAA and the second stage is to determine the effect of the addition of Tryptophan in producing IAA. Measurements were made on incubation days 4-11 and the addition of Tryptophan was 0 mg/mL, 1 mg/mL, 2 mg/mL, 3 mg/mL, 4 mg/mL, 5 mg/mL and 6 mg/mL, each treatment was repeated 3 times. The parameter in this study is the red color change of the supernatant which is reacted with Salkowski's reagent, if there is a color change then it is measured using a spectrophotometer with a wavelength of 530 nm. The design used was Completely Randomized Design (CRD) and the results of the analysis used orthogonal polynomial regression equations. The conclusion of this research is that the optimum incubation time of *Streptomyces hygroscopicus* subsp. *hygroscopic* strain I18 was the 9th day with IAA concentration of 14.3 ppm and the optimum addition of Tryptophan was 5 mg/mL with IAA concentration of 18.4 ppm.

**Keywords:** Auxin hormone, Actinomycetes, *Streptomyces hygroscopicus*  
Tryptophan.