

PENGARUH BAKTERI PENAMBAT NITROGEN NON-SIMBIOTIK TERHADAP  
PERTUMBUHAN SEMAI JATI (*Tectona grandis* Linn. f.)  
DI PERSEMAIAN

INTISARI

Oleh :

Janatun Naim<sup>1</sup>

Jati merupakan tanaman berdaur panjang dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Permintaan kayu jati sebagai bahan baku bangunan, industri *furniture*, kerajinan, *plywood* dan kegunaan lain semakin meningkat. Upaya untuk meningkatkan produksi jati seperti program penyediaan bibit unggul dan penerapan teknik silvikultur yang tepat dan intensif misalnya perlakuan pemupukan yang sesuai sangat diperlukan. Salah satu perlakuan yang diberikan terhadap semai jati di persemaian adalah pemupukan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi semai. Penggunaan pupuk kandang memiliki kelemahan dalam hal ketersediaan dan pengangkutan, sedangkan pupuk kimia selain mahal dan pemakaian dalam jangka waktu yang lama dapat menurunkan kesuburan tanah. Dengan demikian, diperlukan alternatif lain yaitu dengan penggunaan *biofertilizer* pada semai jati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh isolat bakteri penambat nitrogen non-simbiotik terhadap pertumbuhan tinggi, diameter dan kekokohan semai serta aplikasi medium terhadap pertumbuhan semai jati di persemaian.

Isolat bakteri penambat nitrogen diuji dari *rhizosfer* orok-orok (*Crotalaria striata*, D.C.)(S1), alang-alang (*Imperata cylindrica*, Beauv.)(S2), dan kerinyu (*Eupatorium pallescens*, D.C.)(S3). Media perbanyakan berupa medium Jensen (M1) dan medium tetes tebu (M2). Semai yang digunakan telah berumur 6 bulan yang ditumbuhkan dari biji (generatif). Rancangan penelitian menggunakan rancangan percobaan RCBD (*Randomized Completely Block Design*) dalam 5 blok dengan faktor perlakuan sumber isolat (S) yaitu S1, S2, S3 dan medium perbanyakan (M) yaitu M1 dan M2. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variasi (ANOVA) dan diuji lanjut LSD (*Least Significant Difference*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semai jati yang diinokulasi dan diberi medium pertumbuhannya lebih baik daripada kontrol. Isolat bakteri penambat nitrogen non-simbiotik berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi dan kekokohan semai walaupun tidak signifikan. Pada diameter semai bakteri dapat meningkatkan pertumbuhan diameter secara signifikan. Isolat yang paling besar pengaruhnya dalam meningkatkan pertumbuhan diameter adalah S2 (6,28 mm). Selain itu, pemberian 5 ml medium Jensen dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi dan kekokohan semai jati dan 5 ml medium tetes tebu dapat meningkatkan pertumbuhan diameter.

Kata kunci : isolat bakteri, medium, nitrogen, pemupukan

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Budidaya Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

## The Effect of Non Symbiotic Nitrogen Fixing Bacterium Isolate to the Growth of Teak (*Tectona grandis* Linn.f) Seedlings at Nursery

### ABSTRACT

By :

Janatun Naim<sup>1</sup>

Teak is plant which has a long rotation and high economic value. The demand of teak as building material, furniture industry, handy craft, plywood and other uses is increasing. To increase teak plant production, provision of high quality seed program and intensive silviculture application such as optimal fertilization are needed. The purpose of fertilization of teak seedlings at nursery is to provide sufficient nutrient for seedling growth. Use of dung needs a provision and transportation cost, whilst the use of chemical fertilizer is expensive and long term uses decreases of soil fertility. Alternative use of *biofertilizer* to enhance growth of teak seedlings is needed. The research aimed to test the effect of non symbiotic nitrogen fixing bacterium isolate and applied the medium to the height and diameter growth and strength of teak seedlings at nursery.

The bacterium were isolated from rhizosphere of *Crotalaria striata*, D.C.(S1), *Imperata cylindrica*, Beauv.(S2), and *Eupatorium pallescens*, D.C. (S3). Cultivation medium were Jensen (M1) and molasses (M2). Seedlings used in this research had been 6 months old which were grown from seeds (generative). Research design used was Randomized Complete Block Design (RCBD) with 5 blocks. There were two treatment factors, namely isolate sources (S1, S2, and S3) and medium (M1 and M2). The data was analyzed using ANOVA and tested using LSD (*Least Significant Difference*).

The result showed that inoculated seedlings and applied with medium grew better than control. Non symbiotic nitrogen fixing bacterium did not significantly increased height growth and strength of teak seedlings. On the other hand, they significantly increased the growth of diameter. Isolate S2 showed the largest diameter growth (6.28 mm). The application of 5 ml Jensen medium increased height growth and strength of teak seedlings and the 5 ml molasses increased the diameter growth.

Keyword : Non-symbiotic nitrogen fixing bacterium isolate, Medium, Nitrogen fertilizer, teak

<sup>1</sup> Student of Forest Silviculture Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University