

Pengaruh Inokulasi *Frankia* pada Tanaman Inang Cemara Udang (*Casuarina equisetifolia* var. *incana*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Cendana (*Santalum album* Linn.) pada Media Tanah Mediteran dan Regosol Pantai

INTISARI

Cendana merupakan tanaman semiparasit yang membutuhkan inang untuk mendukung pertumbuhannya. Cemara Udang merupakan salah satu tanaman pionir yang tumbuh pada lahan kritis termasuk lahan pantai. Cemara Udang mampu membentuk asosiasi dengan mikroorganisme tanah seperti mikorisa dan *Frankia* untuk meningkatkan penyerapan unsur hara. Penggunaan Cemara Udang sebagai inang cendana yang ditumbuhkan pada lahan pantai telah dilakukan untuk meningkatkan nilai rehabilitasi lahan pantai. Upaya optimalisasi pertumbuhan cendana dilakukan dengan inokulasi bintil akar *Frankia* pada Cemara Udang sebagai tanaman inang. *Frankia* mampu meningkatkan penyerapan N inang Cemara Udang sehingga secara tidak langsung juga meningkatkan pertumbuhan cendana.

Penelitian dilakukan selama 8 bulan di rumah kaca laboratorium Silvikultur Intensif, Klebengan dan laboratorium Bioteknologi Jurusan Budidaya Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap berblok. Perlakuan yang digunakan ada 2 yaitu inokulasi bintil akar *Frankia* (bintil akar basah dan kering) dan media tanam (tanah Mediteran dan Regosol pantai).

Pada kedua media, bintil akar basah maupun kering yang diinokulasikan pada Cemara Udang mampu membentuk bintil akar. Bintil akar yang terbentuk pada tanah Mediteran secara nyata lebih banyak daripada Regosol pantai. Namun inokulasi bintil akar tidak memberi pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, diameter, berat kering bagian atas dan berat kering akar cendana kecuali pada pertumbuhan tinggi Cemara Udang. Pertumbuhan tinggi dan berat kering bagian atas cendana dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan media. Pada Regosol pantai, pertumbuhan tinggi dan berat kering bagian atas cendana yang diinokulasi dengan bintil akar dua kali lebih besar dibanding cendana pada tanah Mediteran. Interaksi antara media pasir pantai yang digunakan dengan inokulasi bintil akar *Frankia* meningkatkan rerata berat kering bagian atas Cemara Udang sebagai inang cendana.

Kata kunci : Cendana, Cemara Udang, bintil akar *Frankia*, Regosol pantai, Tanah Mediteran

ABSTRACT

Effect of *Frankia* Inoculation to the *Casuarina* (*Casuarina equisetifolia* var. *incana*) Host Plant On the Growth of Sandalwood (*Santalum album* Linn.) Grown on Mediterranean Soil and Coastal Regosol

Sandalwood is a hemi parasite plant that needs a host plant to support its growth. *Casuarina* is a pioneer species which grows on critical land like coastal land. *Casuarina* forms association with soil microorganisms like mycorrhiza and *Frankia* to improve the growth and nutrient uptake of plants. The use of *casuarina* as sandalwood's host plant grown on coastal Regosol has been carried out to improve the benefit of coastal land rehabilitation. Inoculation of the *casuarina* with *Frankia* root nodules to obtain optimal growth of sandalwood has been done. Nitrogen (N) uptake by *Frankia* is able to increase N status of the *casuarina*, and therefore the N status of sandalwood.

The experiment was conducted for eight months in glasshouse of Intensive Silviculture laboratory in Klebengan and Biotechnology laboratory of Silviculture Department, Faculty of Forestry Gadjah Mada University. Random completely block design was applied as the research method. There were two kinds of treatments assessed namely *Frankia* root nodules inoculation (fresh and dry root nodules) and media (Mediterranean soil and coastal Regosol).

Both fresh and dry root nodules were able to form root nodules on *casuarina* grown on Mediterranean soil and coastal Regosol. *Casuarina* that was grown on Mediterranean soil significantly had higher number of nodules than that on coastal Regosol. However, there was no significant difference in the height, diameter, shoot and root dry weight of sandalwood due to the root nodules inoculation, except in the height of *casuarina*. Significant differences were found in the height and shoot dry weight of sandalwood for media treatments. On coastal Regosol, the height and shoot dry weight of sandalwood inoculated with root nodules was double than that on Mediterranean soil. Interactions between coastal Regosol and *Frankia* root nodules increased the average of *casuarina*'s shoot dry weight.

Keywords : Sandalwood, *Casuarina*, *Frankia* root nodules, Coastal Regosol, Mediterranean soil