

PENGARUH MULSA DAN INOKULASI *Frankia* TERSELEKSI TERHADAP KAPASITAS PENAMBATAN NITROGEN DAN PERTUMBUHAN CEMARA UDANG (*Casuarina equisetifolia* var. *incana*) TINGKAT SEMAI

INTISARI

Cemara udang merupakan salah satu tanaman yang berpotensi untuk di tanam di pesisir. Salah satu faktor yang berperan dalam ketahanan hidup Cemara udang pada kondisi tersebut adalah simbiosis antara tanaman dengan *Frankia* yang ditandai dengan terbentuknya bintil akar. Struktur spesifik ini mampu menambat N_2 dari atmosfer dan diubah menjadi NH_4^+ dan NO_3^- yang tersedia bagi tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh pemberian mulsa dan inokulasi *Frankia* terseleksi terhadap pertumbuhan Cemara udang serta (2) pengaruh pemberian mulsa dan inokulasi *Frankia* terseleksi terhadap kapasitas penambatan Nitrogen.

Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap Berblok (*Randomized Completely Block Design*). Objek penelitian adalah Cemara udang yang ditanam pada media pasir steril dengan menggunakan mulsa jerami dan 4 jenis isolat *Frankia* strain a, b, c, dan d. Pengukuran tinggi dilakukan 2 minggu sekali. Pada akhir pengamatan, parameter yang diamati adalah tinggi, diameter, panjang akar dan total biomassa Cemara udang, pembentukan bintil akar, kandungan N total dan N tersedia pada media tanam, pH media tanam, serta kandungan N total pada jaringan Cemara udang. Metode *Acetylene Reduction Activity* (ARA) digunakan untuk mengetahui kapasitas penambatan nitrogen bintil akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mulsa tidak meningkatkan pertumbuhan semai Cemara udang sedangkan inokulasi *Frankia* meningkatkan pembentukan bintil akar dan N tersedia. Isolat a memberikan kemampuan pembentukan bintil akar dan kapasitas penambatan N yang terbaik, sedangkan isolat b memberikan kemampuan pertumbuhan semai yang terbaik.

Kata Kunci : *Frankia*, *Casuarina equisetifolia* var. *incana*, mulsa

THE EFFECT OF MULCHING AND SELECTED *Frankia* INNOCULATION TOWARD NITROGEN FIXATION CAPACITY AND *Casuarina equisetifolia* var. *incana* SEEDLING LEVEL GROWTH

ABSTRACT

Casuarina equisetifolia is a plant species which is suitable to be planted at coastal areas. Symbiotic interaction between *Casuarina equisetifolia* and Actinomycetes *Frankia* plays important role in the plant survival, indicated by formation of root nodules. In this specific structure occurs fixation processes of N_2 atmospheric and converted into NH_4^+ and NO_3^- , which are available for plants. The objectives of this research are for knowing the effect of mulching and selected *Frankia* inoculation toward *Casuarina equisetifolia* growth and for knowing the effect of mulching and selected *Frankia* inoculation toward Nitrogen fixation capacity.

Research was performed using *Randomized Completely Block Design*. The object was *Casuarina equisetifolia* planted on sterilized sand medium using paddy straw mulch and 4 *Frankia* isolates (strain a, b, c and d). Height measurement was taken fortnightly. At the end of the observation, height, diameter, root length, and total biomass of *Casuarina equisetifolia*, nodule forming, amount of N total and N available on plant medium, degree of acidity, and also amount of N total at *Casuarina equisetifolia* tissues were measured. *Acetylene Reduction Activity* (ARA) method was used to quantify Nitrogen fixation capacity of root nodules.

Result shows that mulch intake did not increase the growth of *Casuarina equisetifolia* seedling, while *Frankia* inoculation increased formation of nodules and N available. Isolate *a* showed the best result on nodule formation and Nitrogen fixation capacity, while isolate *b* showed the best result on seedling growth.

Key words : *Frankia*, *Casuarina equisetifolia* var. *incana*, mulch