

PENGARUH INOKULASI  
RHIZOCTONIA BINUKLEAT  
(BNR) DAN VARIASI  
PENYIRAMAN TERHADAP  
KADAR NITROGEN, POSFOR  
TANAH DAN PERTUMBUHAN  
VANILI (*Vanilla planifolia*  
Andrews. )

---

**Submission date:** 22-Jul-2020 08:29AM (UTC+0700) by Daryanti Daryanti

**Submission ID:** 1360609137

**File name:** 2.pdf (337.75K)

**Word count:** 2928

**Character count:** 17363

**PENGARUH INOKULASI *RHIZOCTONIA* BINUKLEAT (BNR) DAN VARIASI PENYIRAMAN TERHADAP KADAR NITROGEN, POSFOR TANAH DAN PERTUMBUHAN VANILI (*Vanilla planifolia* Andrews.)**

*INFLUENCE OF RHIZOCTONIA BINUKLEAT INSTITUTION (BNR) AND THE VARIATION OF SCRIPTING TO THE NITROGEN CONTENT, LAND POST AND VANILI GROWTH (Vanilla Planifolia Andrews.)*

Daryanti <sup>1)\*</sup>, Haryuni <sup>1)</sup>  
dyanti\_utp@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of inoculation of Rhizoctonia Binukleat (BNR) and watering variation. This study used a factorial completely randomized design consisting of 2 treatments inoculated with Rhizoctonia binucleic fungi. And not inoculated, the second factor of the watering interval is that every (1, 5, 10, 15) days, there are 8 treatment combinations, each treatment is repeated 3 times. The results showed that 1). Inoculation of R binucleic and watering time interval had no significant effect on soil N content but had significant effect on soil P level that was able to increase P level of soil, 2). Rinukleat inoculation R and watering time interval significantly affect plant height, leaf number and fresh weight of stover 3). Inoculation of R binucleic acid can increase plant height, leaf number and fresh weight, 4). The combination of inoculation of R binucleic and watering time interval did not give real interaction to soil N and P as well as to plant height, leaf number and weight of fresh stover.*

**Key words:** *Rhizoctonia* Binukleat (BNR), Nitrogen, Phospor, Growth, Vanilli

**PENDAHULUAN**

Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews.) adalah tanaman tropis dan subtropis termasuk ke dalam kelompok Orchidaceae, yang dibudidayakan untuk diproduksi vanillinnya (benzaldehida

hydroxy3-metoksi) yang digunakan untuk parfum, penyedap makanan, minuman dan kosmetik dengan diekstrak (Rao & Ravishanker, 2000; Korthou & Verpoorte 2007; Zhao *et al.*, 2015).

<sup>1)</sup> Staf pengajar program studi Agroteknologi Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

Vanili berasal dari Meksiko yang dibudidayakan oleh suku Aztec (Sinha *et al.*, 2008 *cit* Sharp, 2009), negara penghasil vanili yaitu Madagaskar, Indonesia, Comoro, Uganda, India, Tonga, Meksiko, dan Tahiti (Ranadivive, 2005 *cit* Sharp, 2009).

Vanili tumbuh subur di daerah beriklim tropis dan lembab, epifit dengan perakaran yang dangkal sehingga membutuhkan medium tanah gembur, subur dan drainase baik. Penelitian yang dilakukan oleh Haryuni (2012) menyatakan bahwa inokulasi jamur *Rhizoctonia* binukleat (BNR) mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, didukung oleh Haryuni *et al.*, (2014) inokulasi BNR meningkatkan ketahanan tanaman terhadap pathogen busuk batang vanili yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. *vanilla*. Hal tersebut karena pada tanaman vanili BNR berperan sebagai mikoriza.

Mikoriza merupakan jamur yang bersimbiosis dengan tanaman inang, jamur mikoriza mengubah bentuk, struktur dan jumlah perakaran melalui pembentukan hifa eksternal dan internal di daerah perakaran (Brundrett 2000; Prihastuti, 2007). Hifa eksternal berada disekitar perakaran tanaman, berfungsi menyerap N dan P tanah yang tidak tersedia oleh akar menjadi tersedia bagi tanaman. Hifa eksternal berfungsi sebagai bulu-bulu akar (Setiadi, 2003).

Nitrogen (N) yang tersedia di dalam tanah diserap tanaman berperan dalam pembentukan organ vegetatif (Sastrahidayat, 2011 *cit*. Prasasti *et al.*, 2013). Fosfor (P) merupakan bahan makanan utama yang digunakan oleh semua organisme untuk pertumbuhan dan sumber energi. Fosfor dalam bentuk senyawa organik, fosfor yang dibutuhkan dan dimanfaatkan tanaman melalui jamur BNR berupa gula fosfat, hasil oksidasinya nukleoprotein dan fosfor protein (Havlin *et al.*, 1999

citHaryuni *et al.*, 2015). Diharapkan inokulasi BNR dan variasi penyiraman mampu meningkatkan ketersediaan N dan P tanah.

#### METODE PENELITIAN

##### 1. Perbanyak *Rhizoctonia* binukleat (BNR)

Biakan murni *Rhizoctonia* binukleat (BNR) ditumbuhkan di dalam medium jagung pecah giling yang steril selama kurang lebih 2 minggu.

##### 2. Pengujian Infektivitas *Rhizoctonia* binukleat dan vanili

Polibag diisi tanah steril dengan perlakuan pada butir sebanyak 500 g/polibag, kemudian ditambahkan pupuk *rock-phosphate* dengan dosis 0,003 g/polibag. Selanjutnya bibit vanili yang berumur 12 bulan dipindahkan ke dalam polibag tersebut. Bibit vanili yang akan diuji dalam perlakuan ini dipindahkan ke polibag dengan 7 daun yang disertakan, setelah berumur 30 hari sejak dipindahkan, bibit vanili diinokulasi dengan isolate jamur *Rhizoctonia* binukleat (point1). Dan ditanam pada medium tanah yang telah disterilkan dengan teknik Hadisutrisno (1987).. Tanah yang digunakan merupakan tanah jenis Alfisol. Perlakuan ini menggunakan

rancangan acak lengkap faktorial yang terdiri dari 2 perlakuan yaitu diinokulasi dengan jamur *Rhizoctonia* binukleat. dan tidak diinokulasi, factor kedua interval penyiraman yaitu setiap (1, 5, 10, 15) hari sekali, terdapat 8 kombinasi perlakuan, masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Setiap ulangan terdiri dari 10 sampel. Jumlah bibit vanili dalam polibag yang diuji sejumlah 150 bibit, yang terdiri atas tidak diinokulasi dengan jamur *Rhizoctonia* binukleat 50 bibit, sedangkan sejumlah 100 bibit diinokulasi dengan jamur *Rhizoctonia* binukleat bentuk inokulum seperti pada perlakuan .Bibit vanili tersebut kemudian diberikan penyiraman setiap hari, 5 hari sekali, 10 hari sekali, 15 hari sekali, dan 20 hari sekali. Volume penyiramannya yang diberikan pada tanah yaitu kondisi tanah mencapai kapasitas lapangan. Inokulasi jamur dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam.

Pengamatan dilakukan setiap minggu sampai umur 1 bulan dengan menggunakan 3 sampel pengamatan. Parameter pengamatan yang dilakukan yaitu nitrogen dan posfor tanah. Untuk

mengetahui respon tanaman terhadap perubahan kadar N dan P tanah maka dilakukan pengamatan terhadap beberapa parameter pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman diamati dengan menghitung jumlah daun, tinggi tanaman, diameter batang, berat segar brangksan tanaman, berat kering brangksan tanaman. Pengamatan tersebut dimulai 1 minggu setelah perlakuan inokulasi dengan jamur *Rhizoctonia* binukleat dan dilakukan setiap minggu selama 4 bulan.

Pengukuran kadar nitrogen dilakukan dengan metode Kjeldahl dengan cara tanah didestruksi kemudian didestilasi dan hasil destilasi dititrasi (Bremmer & Mulvaney *cit.* Kabirun 2001). Menimbang 0.5 g contoh tanah ukuran 0.5 mm, masukkan kedalam labu Kjeldahl. Ditambahkan 1 g campuran selenium dan 5 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, kemudian didestruksi pada suhu 300°C. Setelah sempurna, didinginkan lalu diencerkan dengan 50 ml H<sub>2</sub>O murni. Hasil destruksi diencerkan menjadi ±100 ml dan ditambahkan 20 ml NaOH 40% lalu disuling. Sulingan ditampung dengan asam borat penunjuk sebanyak 20 ml, sampai warna berubah dari jingga menjadi hijau dan volumenya kurang lebih 50 ml. Dilakukan titrasi sampai titik akhir

dengan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.01N. Dilarutkan dengan 20 g H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> murni dalam ±700 ml H<sub>2</sub>O panas dan didinginkan, kemudian dipindahkan larutan ke dalam labu ukur berisi 200 ml etanol dan 20 ml larutan penunjuk campuran. Penunjuk campuran dibuat dengan jalan melarutkan 0.33 g Brom Kresol Hijau dan 0.165 g Metil Merah dalam 500 ml etanol. Setelah semua isilabu ukur dicampur rata, ditambahkan ±0.05 M NaOH hati-hati sampai terjadi perubahan warna dari merah jambu menjadi hijau muda, dapat diketahui bila 1 ml diberi 1 ml air. Kemudian diencerkan larutan hingga garis dan diaduk sampai rata. Melarutkan 400 g NaOH dalam gelas piala dengan 600 ml aquades. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dipipet 11.4 ml, kemudian diencerkan sampai 1 liter dengan aquades, tetapkan kenormalannya dengan indikator boraks.

$$\text{Kadar Nitrogen} = \frac{(V_c - V_b) \cdot N \cdot 14 \cdot f_k}{\text{mg contoh}} \times 100\%$$

Keterangan:  
 V<sub>c</sub> - b = ml selisih titar contoh dan blanko  
 N = normalitas H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 14 = B.A Nitrogen