

## Pengaruh Inokulasi Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Varietas Tanaman Vanili

Toga Perdinan\*, Sri Suryanti, Achmad Himawan

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

<sup>\*)</sup>Email Korespondensi: togaperdinan42@gmail.com

### ABSTRAK

*Vanilla planifolia* Andrews atau biasa disebut vanili merupakan salah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Vanili adalah tanaman yang termasuk dalam famili *Orchidaceae* dimana jenis tanaman ini satu famili dengan anggrek. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pemberian mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan beberapa pertumbuhan varietas vanili, serta dosis mikoriza yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman vanili. Penelitian ini dilaksanakan di kelompok Tani Mbajing Sub unit Rumah Vanili Mbajing di Kampung Sinogo, Pagerharjo, Kec. Samigaluh, Kab. Kulon Progo, D.I Yogyakarta pada bulan Mei – Juli 2023. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode RAL (Rancangan acak lengkap) Splitplot. Dengan 2 Faktor, faktor pertama yaitu varietas vania 2 dan varietas lokal. Faktor kedua dosis mikoriza terdiri 4 aras kontrol, dosis 15gr, dosis 20 gr, dosis 25 gr, hasil percobaan menunjukkan pemberian Mikoriza dengan berbagai dosis menunjukkan ada interaksi nyata pada klorofil daun. Panjang sulur, diameter batang, jumlah cabang tidak memberikan interaksi nyata.

**Kata Kunci:** Vanili; Mikoriza; Varietas

### PENDAHULUAN

Tanaman vanili atau dengan nama (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Vanili juga masuk dalam keluarga *Orchidaceae* masih satu keluarga dengan anggrek. Vanili mempunyai bau yang spesial membuat bau dari vanili banyak diminati oleh masyarakat. Vanili juga dipakai sebagai bahan produk kecantikan, detergen, wangi-wangian terapi dan pewangi ruangan. Di Indonesia vanili dibudidayakan di perkebunan rakyat.

Vanili di Indonesia mempunyai kadar vanillin yang cenderung tinggi yaitu 2,75%. Kadar vanillin ini lebih tinggi jika dipadankan dengan kadar vanillin negara negara lainnya. Kadar vanillin ini masih bisa ditingkatkan bila pengelolaan dan penanganan dilakukan dengan baik dan benar sesuai dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kunarto, 2007).

Vanili diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Pembudidayaan secara generative masih terbatas untuk tujuan penelitian dikarenakan relative lebih susah dilakukan karena benihnya ukurannya kecil, penyimpanan makanannya hanya sedikit dan kulitnya kaku. Pembudidayaan secara vegetative sangat mudah dilakukan, yaitu dengan melalui setek sulur, panjang sulur yang umum digunakan adalah 7 buku (+1 m) yang langsung dapat ditanam di kebun. makin panjang sulur yang digunakan makin cepat tanaman berbuah. Jika bahan tana man terbatas maka penggunaan stek pendek panjang 1- 3 buku dapat digunakan namun perlu disemaikan terlebih dahulu dipembibitan sampai memiliki 5-7 buku (Ruhnayat, 2001).

Hubungan simbiotik antara akar dan tumbuhan tingkat tinggi umumnya terjadi dan ditemukan di berbagai ekosistem merupakan fungsi mikoriza arbuskula. Para ilmuwan menyampaikan bahwasanya pengaplikasian mikoriza memperlihatkan pengaruh positif pada tanaman induk, antara lain mengoptimalkan unsur hara, terutama P (*phosphor*), membendung serangan pathogen, toleran pada kandungan logam dan bersifat merusak untuk tanaman, memperbaiki tekstur tanah dan tidak dapat merusak daerah sekitar tanaman serta pemberian pupuk dilakukan sekali seumur tanaman (Rina dkk., 2020).

Cara kerja jamur mikoriza ialah menginduksi sistem perakaran tanaman inang, membentuk jalinan hifa sehingga mampu membesarkan kapasitas penyerapan unsur hara, mikoriza menyediakan hormon seperti auksin, sitokinin, giberelin dan zat tumbuh (Herliana dkk., 2018).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kelompok Tani vanili mbajing Sub unit Rumah Belajar Vanili mBajing yang berlokasi di Desa Sinogo, Pagerharjo, Kec. Samigaluh, Kab. Kulon Progo, Yogyakarta. Penelitian dilangsungkan bulan Mei - Juli 2023. Alat yang di pakai adalah meteran, timbangan digital, alat tulis, jangka sorong, dan juga alat dokumentasi. Bahan yang digunakan jamur mikoriza, bibit vanili, kompos, dan ajir.

Rancangan Acak Lengkap (RAL) splitplot adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dua Faktor. Faktor yang pertama vanili terdiri dari dua jenis, yaitu vania 2 dan varietas lokal. Faktor kedua dosis *Mikoriza* terdiri 4 aras kontrol, dosis 15 gram, dosis 20 gram, dosis 25 gram. Dengan itu diperoleh  $2 \times 4 = 8$  kombinasi perlakuan. tiap - tiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan. Sampel satu tanaman setiap kombinasi perlakuan sehingga memperoleh 24 tanaman. Parameter penelitian ini seperti panjang sulur, diameter batang, klorofil daun, jumlah cabang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jamur mikoriza berguna bagi tanaman di daerah dengan lahan yang kering kerana dapat meningkatkan tanaman menyerap air, memperbaiki struktur kimia, fisika, dan biologi tanah, jaringan hifa eksternal mikoriza dapat mencapai ruang pori tanah, baik makro maupun mikro (Sancayaningsih, 2013). Hasil analisis menunjukkan adanya interaksi nyata pada kandungan klorofil daun dengan pemberian mikoriza. Sedangkan dalam parameter panjang sulur, diameter batang, klorofil daun, dan jumlah cabang tidak ada interaksi nyata.

Tabel 1 Parameter perlakuan mikoriza pada tanaman vanili

| Parameter            | Dosis <i>mikoriza</i> (g) |        |        |         |
|----------------------|---------------------------|--------|--------|---------|
|                      | Kontrol                   | 15     | 20     | 25      |
| Panjang sulur (cm)   | 19,25 a                   | 29,3 a | 24,1 a | 20,69 a |
| Diameter batang (mm) | 4,6 b                     | 6,06 a | 6,08 a | 5,83 a  |
| Jumlah cabang        | 1,16 a                    | 1,16 a | 1,33 a | 1,16 a  |

Keterangan: Hasil yang memiliki huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik..

Hasil analisis parameter panjang sulur dan tidak memberikan interaksi nyata hal ini sependapat dengan (Suhartanti dkk., 2022) dimana dari hasil analisis menunjukkan tidak adanya interaksi antara pengaplikasian mikoriza dan *rockphospate* terhadap parameter tinggi batang. Pengaruh nyata yang diberikan mikoriza terhadap diameter batang yang menyebabkan diameter batang varietas lokal lebih besar dari pada vania 2. Pengaruh berbagai dosis FMA (fungi mikoriza arbuskula) pada diameter batang memperlihatkan hasil diameter batang lebih besar dari pada yang tidak diberi mikoriza, perlakuan pada tinggi batang

menunjukkan ketidak berpengaruhannya pada tanaman tebu disebabkan oleh kurangnya fungsionalitas yang terjamin dari sistem akar tebu, sehingga proses kolonisasi mikoriza di akar memerlukan waktu. Kesesuaian jenis mikoriza dengan tanaman inang memengaruhi tingkat infeksi akar pada tanaman tebu. Pemberian mikoriza tidak memiliki dampak yang signifikan pada jumlah rumpun, diameter batang, tinggi tanaman, dan berat basah tajuk. (Riliana dkk., 2020).

Tabel 2. Parameter perlakuan macam varietas mikoriza pada tanaman vanili

| Parameter            | Varietas |        |
|----------------------|----------|--------|
|                      | Vania 2  | Lokal  |
| Panjang sulur (cm)   | 15,4 q   | 31,4 p |
| Diameter batang (mm) | 4,9 q    | 6,42 q |
| Jumlah cabang        | 1,00 p   | 1,41 p |

Keterangan: Hasil yang memiliki huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik.

Analisis Data pertumbuhan menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam panjang sulur dan diameter batang antara berbagai varietas. Varietas lokal menunjukkan hasil yang lebih baik daripada varietas vania 2. Salah satu perbedaan varietas vania 2 dan varietas lokal dikeranakan Varietas lokal sudah lebih dulu beradaptasi dengan lingkungan disekitar dan untuk vania 2 lebih lambat beradaptasinya dengan lingkungan yang ada disekitar. Karakteristik vania 2 dan varietas lokal juga sangat berbeda, vania 2 diameter batangnya cenderung lebih kecil dibandingkan dengan varietas lokal.

Tabel 3 Pengaruh mikoriza pada beberapa varietas vanili terhadap klorofil daun

| Dosis mikoriza (g) | Varietas |         | Rerata |
|--------------------|----------|---------|--------|
|                    | Vania 2  | Lokal   |        |
| 0 (kontrol)        | 14,26 ab | 20,73 b | 17,50  |
| 15                 | 12,23 b  | 33,60 a | 22,91  |
| 20                 | 23,50 ab | 36,70 a | 30,10  |
| 25                 | 25,30 a  | 20,30 b | 22,83  |
| Rerata             | 18,82    | 27,83   | (+)    |

Keterangan: Hasil yang memiliki huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang signifikan secara statistik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada interaksi terlihat antara mikoriza dan berbagai varietas vanili dalam hal parameter pertumbuhan. Yaitu panjang sulur, diameter batang, jumlah cabang. Parameter kandungan klorofil daun menunjukkan adanya interaksi antara mikoriza dengan tanaman vanili.

Varietas lokal memiliki kandungan klorofil yang cukup tinggi dibandingkan dengan vania 2 karena adanya interaksi dengan mikoriza, dimana mikoriza ini menginfeksi sistem perakaran yang mengoptimalkan serapan hara N (nitrogen), P (phospor), K (kalium) dan Mg (magnesium) pada akar tanaman. Varietas lokal yang memiliki panjang sulur yang lebih panjang dan diameter batang yang lebih besar sehingga menghasilkan akar tanaman vanili lebih banyak sehingga dapat menyerap nutrisi dan unsur hara pada tanaman yang lebih baik. Mikoriza sangat bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan unsur hara, terutama fosfat. Kecepatan penyerapan unsur hara melalui hifa bisa enam kali lebih cepat pada tanaman yang terinfeksi mikoriza, ini terjadi karena hifa eksternal dapat memperluas area penyerapan unsur hara.

Jumlah cabang varietas lokal lebih banyak sehingga daun varietas lokal lebih banyak, ukuran daun varietas lokal lebih besar dan dapat menerima sinar matahari lebih banyak, sehingga fotosintesis tanaman vanili varietas lokal lebih tinggi.

Serapan unsur hara dan proses fotosintesis yang baik juga berpengaruh pada pertumbuhan panjang sulur. Panjang sulur varietas lokal lebih panjang dibandingkan dengan vania 2. Hal ini sependapat dengan (Udarno & Hadipoentyanti, 2011) yang menyatakan bahwa pertumbuhan panjang sulur antara varietas lokal dengan vanili klon 1 dan vanili klon 3 berbeda nyata. Hal ini dikarenakan varietas lokal pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan varietas vania 2. Pertumbuhan varietas lokal lebih cepat dikarenakan varietas lokal sudah beradaptasi dengan lingkungan sekitar.

Diameter batang varietas lokal lebih besar jika dibandingkan dengan vania 2 tidak ada interaksi yang nyata dimana diameter tanaman vanili dengan varietas lokal itu lebih besar daripada vania 2, salah satu faktornya adalah varietas lokal sudah lebih dulu beradaptasi dengan lingkungan sekitar dan pada tanah sekitaran, sedangkan vania 2 membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Vania 2 berasal dari ballitro dimana memiliki diameter batang yang lebih kecil dan berasal dari luar daerah hal ini yang menyebabkan vania 2 membutuhkan waktu untuk adaptasi terhadap lingkungan sekitar. Pengaruh mikoriza terhadap diameter juga berguna memperluas serapan hara tanaman. Serapan unsur hara yang baik dan nutrisi tanaman tercukupi, bisa membuat tanaman pertumbuhannya lebih baik, proses fotosintesis yang optimal pada tanaman membuat pertumbuhan diameter tanaman vanili menjadi lebih besar.

Berdasarkan hasil analisis pada pertumbuhan jumlah cabang menunjukkan hasil bahwa berbagai macam varietas antara vania lokal dan vania 2 tidak memiliki interaksi nyata terhadap penambahan jumlah cabang. Karena jumlah cabang vanili hanya 1-2 cabang saja. Varietas lokal merupakan salah satu varietas tanaman vanili yang unggul, keunggulan dari varietas ini adalah produktivitasnya tinggi dikarenakan varietas lokal pertumbuhannya lebih baik karena sudah tahan terhadap kondisi lingkungan setempat. Hal ini ditunjukkan pada parameter panjang sulur, diameter batang, klorofil daun dan jumlah cabang, dimana panjang sulur varietas lokal itu lebih panjang, diameter batang lebih besar dan kandungan klorofilnya lebih hijau jika dibandingkan dengan vania 2.



Gambar 1 Bibit vanili Varietas lokal

Varietas vania 2 dicirikan dengan diameter batang yang lebih kecil dengan diameter 4,9 mm. UPTD balai pengawasan dan sertifikasi benih perkebunan tanaman vanili memiliki standar bibit yaitu umur tanam 5 bulan, ukuran diameter batang minimal 5 mm. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan vania 2 belum memenuhi standar yang diberikan oleh balai pengawasan dan sertifikasi benih perkebunan, dikarenakan vania 2 membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitar.



Gambar 2. Bibit Vanili Varietas Vania 2

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pengaruh inokulasi mikoriza terhadap pertumbuhan Varietas Tanaman Vanili dapat disimpulkan bahwa. Pemberian dosis 20 gram mikoriza dan varietas tanaman vanili memberikan interaksi nyata terhadap parameter kandungan klorofil daun. Pemberian dosis mikoriza 20 gram berpengaruh baik terhadap vanili varietas lokal. Pertumbuhan Varietas lokal memiliki panjang sulur yang lebih panjang dan diameter batang yang lebih besar dibandingkan dengan vania 2.

## DAFTAR PUSTAKA

- Herliana, O., Rokhminarsi, E., Mardini, S., & Jannah, M. (2018). Pengaruh jenis media tanam dan aplikasi pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan, pembungaan dan infeksi mikoriza pada tanaman anggrek *Dendrobium* sp. *Kultivasi*, 17(1). <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v17i1.15774>
- Kunarto, Ir. B. (2007). Panili-(*Vanilla-Plasnofolia-Andrews*)-Teknologi-Pengolahan,-Oleoreisn-dan-Standar-Mutu. Dalam *Panili (Vanilla planifolia Andrews)* (hlm. 1–23).
- Riliana, N., Parapasan, Y., & Sukmawan, Y. (2020). Pengaruh Inokulan Fungi Mikoriza Arbuskula dan Komposisi Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Savana Cendana*, 5(03), 44–46. <https://doi.org/10.32938/sc.v5i03.1003>
- Rina, A. Z., Rahmi, A., Rahma Yanti, A., Hidayat, M., & Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh, P. (2020). Jenis Fungi Mikoriza Arbuskula (Fma) Pada Berbagai Pohon Kawasan Glee Nipah Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2020*, 156–160.
- Ruhnayat, A. (2001). *Budidaya Tanaman Vanili (Vanilla Planifolia Andrews)* (M. Tombe, M. Yusron, Wiratno, E. HP, T. Hidayat, Taryono, & A. M. Rivai, Ed.; Circular). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Sancayaningsih, R. P. (2013). *Fungi Mikoriza Arbuskula: Potensi teknologi mikorizoremediasi logam berat dalam rehabilitasi lahan tambang*. 10(1), 23–34. <https://doi.org/10.13057/biotek/c100104>
- Studi, P., Industri, T., & Vokasi, S. (2023). *sertifikasi benih vanili (vanilla planifolia) di uptd balai pengawasan dan sertifikasi benih*.
- Suhartanti, A., Oktavia Sarhesti Padmini, & Muhammad Husain Kasim. (2022). Aplikasi Mikoriza dan Rock Phosphate terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Kualitas Jagung Ketan. *Agrisintech (Journal of Agribusiness and Agrotechnology)*, 3(2), 58–65. <https://doi.org/10.31938/agrisintech.v3i2.453>
- Udarno, L., & Hadipoentyanti, E. (2011). Adaptasi Empat Klon Harapan Vanili di Kebun Percobaan Natar Lampung. *Balai Penelitian tanaman Rempah Dan Aneka Tanaman Industri.*, 319–324.