

*PEMANFAATAN AGENSIA HAYATI Aptical PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF UNTUK KESEHATAN TANAMAN KEDELAI (*Glycine max L.*) TERHADAP HPT HOMOGEN*

Oleh:

ABIYU ATHA MAHENDRA

Dr. Sutarman, MP

Agroteknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus 2024

Pendahuluan

Kedelai (*Glycine max* L.) Sebuah tanaman mempunyai banyak kegunaan utamanya untuk kebutuhan pangan, Kebutuhan kedelai terus meningkat seiring dengan tingginya permintaan kedelai sebagai bahan pokok pangan seperti tahu, tempe, kecap, susu kedelai, tauco, dan snack di Indonesia dalam konsumsi kedelai secara nasional sekitar 2.953.022 ton pada tahun 2015-2020 dan kebutuhan dunia akan kedelai sekitar 340 juta ton

Kedelai diduga berasal dari daratan pusat dan utara Cina. Hal ini didasarkan pada adanya penyebaran *Glycine ussuriensis*, spesies yang diduga sebagai tetua *Glycine max* (L.). Bukti sitogenetik menunjukkan bahwa *G.max* dan *G.usuriensis* tergolong spesies yang sama. Namun bukti sejarah dan sebaran geografis menunjukkan Cina Utara sebagai daerah di mana kedelai dibudidayakan untuk pertama kalinya, sekitar abad 11 setelah masehi.

Penggunaan agensia hayati dalam pertanian, termasuk Aptical, menjadi alternatif yang ramah lingkungan dibandingkan dengan penggunaan pestisida kimia. Aptical merupakan salah satu jenis mikroorganisme yang dapat membantu tanaman dalam meningkatkan ketahanan terhadap patogen dengan mekanisme kerja yang kompleks, seperti kompetisi ruang dan nutrisi, serta produksi metabolit sekunder yang bersifat antagonis terhadap patogen.

Pertanyaan peneliti (Rumus masalah)

- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui PEMANFAATAN AGENSIA HAYATI *Aptical* PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF UNTUK KESEHATAN TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.) TERHADAP HPT HOMOGEN

Metode

- **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilakukan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo pada bulan Mei hingga Juli 2024

Hasil

Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa Penggunaan agensia hayati Aptical dalam pengendalian HPT homogen pada tanaman kedelai terbukti efektif dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif, kesehatan tanaman, dan produktivitas hasil panen. Aptical bekerja melalui mekanisme antagonisme, kompetisi nutrisi, dan induksi ketahanan sistemik, yang memberikan perlindungan berkelanjutan terhadap serangan patogen sekaligus memperkuat vigor tanaman. Dibandingkan dengan pengendalian kimiawi, Aptical menawarkan solusi yang lebih ramah lingkungan, aman, dan sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan.

Pembahasan

1. Pengaruh agensia hayati Aptical terhadap Pertumbuhan Vegetatif Kedelai

Penggunaan agensia hayati Aptical terbukti memberikan dampak positif pada pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai. Aptical bekerja dengan meningkatkan kesehatan akar dan memperbaiki penyerapan nutrisi yang esensial, sehingga memaksimalkan perkembangan tanaman pada fase awal pertumbuhannya.

2. Efektivitas Aptical dalam Pengendalian HPT Homogen pada Tanaman Kedelai

Aplikasi Aptical sebagai agensia hayati menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam pengendalian HPT homogen pada tanaman kedelai. Aptical bekerja melalui beberapa mekanisme, termasuk kompetisi ruang dan nutrisi dengan patogen, produksi metabolit yang bersifat antagonis, serta induksi ketahanan sistemik pada tanaman. Mekanisme ini menjadikan lingkungan di sekitar perakaran tidak kondusif bagi pertumbuhan patogen, sehingga menghambat perkembangan HPT.

3. Perbandingan antara Penggunaan Aptical dan Pengendalian Kimiawi

Perbandingan antara penggunaan Aptical dan pengendalian kimiawi dalam pengelolaan HPT pada tanaman kedelai menunjukkan perbedaan yang signifikan dari segi efektivitas dan dampaknya terhadap lingkungan.

Pembahasan

Selain itu, agensia hayati juga berperan dalam meningkatkan kesehatan tanah dan memperkuat sistem imun tanaman. Dengan menghambat HPT secara alami, agensia hayati seperti Aptical menciptakan lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan patogen, baik melalui perubahan pH, pengurangan sumber nutrisi bagi patogen, maupun pembentukan biofilm pelindung pada akar tanaman. Potensi ini menjadi penting dalam pertanian berkelanjutan, di mana kontrol biologis yang efektif dapat mengurangi kerugian akibat penyakit tanpa menimbulkan dampak negatif bagi ekosistem

Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pemanfaatan Agenia Hayati Aptical Pada Pertumbuhan Vegetatif Untuk Kesehatan Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Terhadap Hpt Homogen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif Data yang diperoleh dianalisis secara mendalam dan komprehensif secara deskriptif, sehingga menghasilkan kesimpulan dan temuan yang signifikan. Literatur yang digunakan sebagai referensi mencakup buku, artikel jurnal baik nasional maupun internasional, serta literatur lainnya yang berkaitan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Aptical pada fase vegetatif kedelai tidak hanya meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan HPT, tetapi juga memperbaiki pertumbuhan vegetatif, seperti perkembangan akar dan peningkatan penyerapan nutrisi. Tanaman yang diaplikasikan Aptical menunjukkan vigor yang lebih baik dan lebih tahan terhadap stres lingkungan, sehingga berdampak pada peningkatan produktivitas secara keseluruhan.

Referensi

- Rista Sanah and Rahmadina, “RESPON PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.) TERHADAP TINGKAT NAUNGAN YANG ALAMI,” *J. Pendidik. Biol. dan Sains*, vol. 7, no. 1, pp. 37–45, 2024.
- A. Miftahurrohmat, F. D. Dewi, and Sutarman, “Local Soybean (*Glycine max* (L)) Stomatas’ Morphological and Anatomic Response in 3rd Vegetation Stage Towards Light Intensity Sress,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1232, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1232/1/012043.
- J. S. M. Raintung, “Pengolahan Tanah dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merill),” *Jurnal Soil Environment*, vol. 8, no. 2. pp. 65–68, 2010. [Online]. Available: http://repo.unsrat.ac.id/455/1/PENGOLAHAN_TANAH_DAN_HASIL_KEDELAI.pdf
- I. N. Ningrumsari, R. Budiasih, and P. Afrilliyanti, “Kajian Analisis Nutrisi Kedelai Hitam (*Glycine Soja* (L) Merrit) Difermentasi Oleh *Rhizopus Oligosporus*, *Aspergillus Sojae* Dan Konsorsiumnya Terhadap Karbohidrat Dan Lemak,” *AGRITEKH (Jurnal Agribisnis dan Teknol. Pangan)*, vol. 2, no. 2, pp. 90–98, 2022, doi: 10.32627/agritekh.v2i2.72.
- P. D. dan S. I. Pertanian, *OUTLOOK Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian*. 2014.

