

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2022
Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045

**Formula Bakteri Endofit dalam Pupuk Organik sebagai Pemacu Kesehatan
Tanaman Jagung di Mentaos, Gudo, Jombang**

Arika Purnawati*, Tri Mujoko, Endang Triwahyu P

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya Indonesia

*Corresponding Author : arika_p@upnjatim.a.cid

Abstrak

Jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu tanaman pangan utama di Indonesia, dan banyak ditanam oleh sebagian besar petani. Produksinya setiap tahun mengalami peningkatan utamanya di Mentaos, Gudo, Jombang. Kenyataan di lapangan, peningkatan produksi mengalami beberapa kendala, salah satunya keberadaan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yaitu jamur *Peronosclerospora maydis* penyebab penyakit bulai. Pengendalian penyakit tersebut sampai dengan saat ini dilakukan menggunakan fungisida yang berbahaya bagi manusia dan lingkungan, juga harganya mahal. Solusi mengurangi penggunaan fungisida adalah memanfaatkan bakteri endofit dari tanaman terung dan telah diformula bersama pupuk organik sehingga lebih mudah diaplikasikan ke tanaman jagung, solusi ini diharapkan dapat mengendalikan tingkat serangan penyakit, menurunkan kerugian, dan meningkatkan kesehatan tanaman jagung, dan merupakan pengendalian secara biologi. Bakteri endofit mampu memicu kesehatan tanaman karena memproduksi fenol dan flavonoid. Aplikasi bakteri endofit di Mentaos, Gudo, Jombang dilakukan dengan mengenalkan formulanya yaitu bentuk pupuk dan cara aplikasinya dengan teknik tabur. Berdasar pelaksanaan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa masyarakat dapat mengaplikasikan formula bakteri endofit, masa inkubasi penyakit lambat, tanaman jagung menjadi sehat, intensitas penyakit rendah.

Kata kunci: jamur *Peronosclerospora maydis*., pengendalian biologi, penyakit bulai,

Pendahuluan

Jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu tanaman pangan utama di Indonesia, dan banyak ditanam oleh sebagian besar petani, mempunyai peran yang strategis pada sistem ketahanan pangan dan berperan sebagai penggerak perekonomian nasional. Selain itu, Indonesia berpotensi untuk meningkatkan produksi jagung, karena lahan yang tersedia untuk budidaya jagung sangat luas, agroklimat memenuhi syarat, dan teknologi sudah tersedia (Direktorat Tanaman Pangan, 2017). Potensi tersebut di atas, sampai saat ini terkendala oleh keberadaan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yaitu jamur *Peronosclerospora maydis* penyebab penyakit bulai dan menyebabkan kerugian lebih dari 80% dan dapat menyebabkan tanaman mati (Soenartiningih. 2012).

Penyakit tersebut sampai dengan saat ini di lapangan termasuk penyakit tanaman yang sulit dikendalikan dan banyak petani melakukannya menggunakan fungisida yang berbahaya bagi manusia dan lingkungan, juga harganya mahal. Solusi untuk mengurangi penggunaan fungisida adalah dengan memanfaatkan bakteri endofit dari tanaman terung dan telah diformulasi ke pupuk sehingga lebih mudah diaplikasikan ke tanaman jagung, aman bagi manusia dan lingkungan. Selain itu, solusi ini merupakan teknik pengendalian biologi yang diharapkan dapat mengendalikan tingkat serangan penyakit, menurunkan kerugian, dan meningkatkan kesehatan tanaman jagung (Purnawati *et al.*, 2021).

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2022

Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045

Metode

Aplikasi bakteri endofit kepada masyarakat di Mentaos, Gudo, Jombang dilaksanakan secara bertahap yaitu : (1) survei lapangan terhadap kondisi tanaman terinfeksi jamur *P. maydis* meliputi gejala penyakit bulai tanaman dan intensitas penyakit, (2) identifikasi masalah yang ditemukan di lapangan yaitu petani kurang peduli terhadap penyakit bulai, (3) melakukan pengenalan tentang formulasi bentuk pupuk, (4) melakukan pendampingan aplikasi cara menggunakan teknik tabur.

Hasil dan Pembahasan

Berdasar pelaksanaan aplikasi bakteri endofit kepada masyarakat di Mentaos, Gudo, Jombang diperoleh hasil berikut :

1. Keberlanjutan petani dalam penggunaan formula bakteri endofit dalam pupuk organik

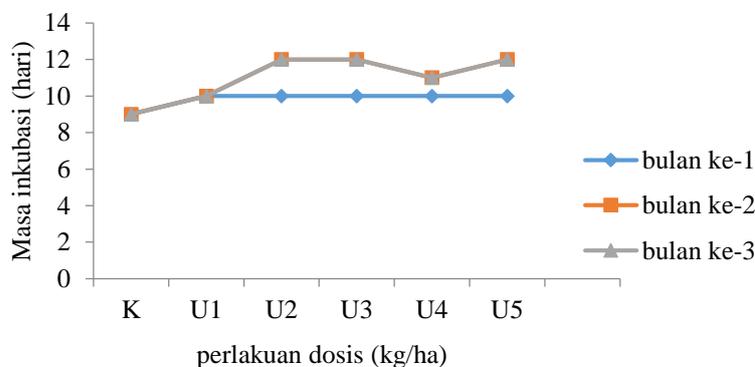
Persentase keberlanjutan petani dalam penggunaan formulasi bakteri endofit dalam pupuk organik dari 30 petani (Tabel 1).

Table 1. Jumlah responden petani

Indikator	Kriteria		
	cukup	good	Sangat baik
Memperoleh informasi baru			6
Perlu menggunakan formulasi baru			6
Akan menggunakan formulasi baru untuk tanaman jagung			6
Suka menggunakan formulasi baru untuk tanaman jagung			6
Total responden petani			30

Berdasar Tabel 1, seluruh responden petani yaitu 30 orang atau 100% akan menggunakan formulasi tersebut untuk tujuan mengurangi intensitas penyakit bulai dan untuk meningkatkan kesehatan tanaman jagung. Respon positif ini karena petani di Mentaos, Gudo, Jombang memiliki pengetahuan, umur, dan pengalaman yang cukup di bidang pertanian. Menurut Nurahman *et al.* (2021), pendidikan dan umur petani mempengaruhi pola pikir petani terhadap hal-hal baru dan keaktifannya pada kegiatan pertanian.

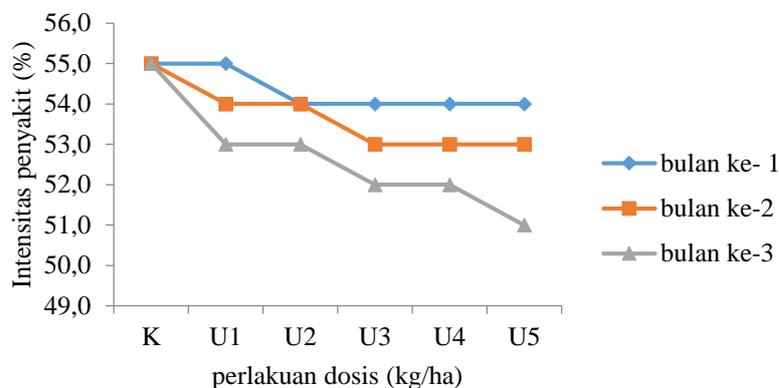
Masa Inkubasi, Intensitas Penyakit dan Tinggi Tanaman.



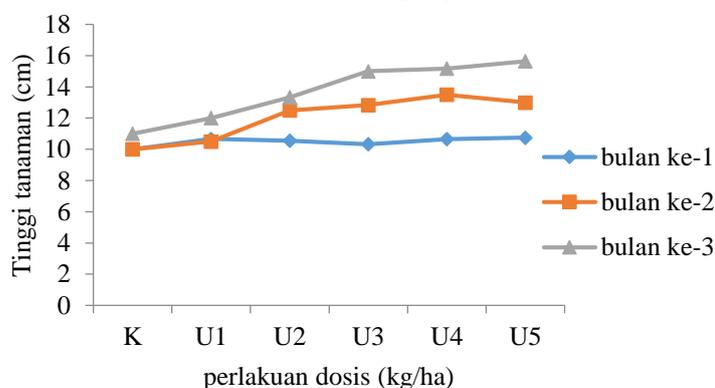
Gambar 1. Masa inkubasi penyakit bulai

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2022

Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045



Gambar 2. Intensitas penyakit bulai



Gambar 3. Tinggi tanaman

Berdasar Gambar 1, 2, dan 3, menunjukkan bahwa aplikasi formulasi bakteri endofit dalam pupuk organik memperlambat masa inkubasi, menurunkan intensitas penyakit, dan meningkatkan tinggi tanaman yang artinya meningkatkan kesehatan tanaman. Bakteri endofit menghasilkan antibiotik dan siderofor yang menginduksi ketahanan tanaman (Purnawati dan Nirwanto, 2015). Selain itu, menghasilkan hormon IAA dan GA₃ yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Gusmaini *et al.*, 2013).

Kesimpulan

Kesimpulan pelaksanaan aplikasi bakteri endofit formulasi pupuk dengan teknik tabur di Mentaos, Gudo, Jombang adalah : petani menerima formulasi pupuk dan teknik tabur, aplikasi formulasi memperlambat masa inkubasi, menekan intensitas penyakit bulai, mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Daftar Pustaka

- Direktorat Tanaman Pangan Direktorat Serealia Kementerian Pertanian. (2017). Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Budidaya Jagung.
- Gusmaini, S. A. Aziz, A. Munif, D. Sopandie, N. Bermawie. (2013). Potensi bakteri endofit dalam upaya meningkatkan pertumbuhan, produksi dan kandungan andrografolid pada tanaman sambiloto. *Jurnal Littri*. 19(4), 167-177.
- Nurahman, I. S., Sudrajat, T. I. Noor. (2021). Truktur pendapatan petani jagung di Desa Karangpari Kecamatan Rancah Kabupaten Ciamis. *Jurnal Agricore*. 6(2), 193-202.

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-2
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2022
Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Menuju Indonesia Emas 2045

- Purnawati, A., H. Nirwanto. (2015). Biocontrol of wilt disease on pepper using endophytic bacteria in Malang Indonesia. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. 5(13), 100-102.
- Purnawati, A., E.,Triwahyu P., A. Sulistyono. (2021). Bakteri endofit sebagai induktor kesehatan dan pertumbuhan tanaman cabai di Ringinsari, Kandat, Kediri. *Prosiding Seminar Pengabdian Masyarakat*. 1(1): 137-143.
- Soenartiningih. (2012). Perkembangan penyakit bulai (*Peronosclerospora maydis*) pada jagung tahun 2008-2009 di Kabupaten Blitar. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XXI Komda Sulawesi Selatan. 27 Desember 2011. Makassar, Indonesia. Pp : 100-106.