

## PENINGKATAN PRODUKSI BAHAN PANGAN APLIKASI *TRICHODERMA*

Andi Ayu Nurnawati<sup>1</sup>, Zahid Rasya Hidayat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene  
Kepulauan

Jl.Poros Makassar Pare Km. 83 Mandalle Kec. Mandalle Kab. Pangkep

<sup>2</sup>Prodi Agroteknologi Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

Jl. Tgk. Syech Abdul Rauf, Kopelma, Darussalam, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia.

\*Corresponding author : [ayunurnawati@gmail.com](mailto:ayunurnawati@gmail.com)

### ABSTRAK

Peningkatan produksi dan produktivitas diupayakan dengan penerapan teknologi inovatif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan *biofertilizer*. Salah satu mikroorganisme fungsional yang dikenal sebagai biofungisida adalah jamur *trichoderma*. Tujuan penulisan artikel ini adalah pengkajian mengenai peningkatan produksi bahan pangan aplikasi *Trichoderma*. Hasil kajian membuktikan aplikasi *Trichoderma* pada bahan pangan dapat meningkatkan produksi bahan pangan berdasarkan artikel yang telah ditinjau oleh penulis. Beberapa bahan pangan yang telah ditinjau melalui artikel yaitu jagung, bawang merah, padi/gabah, jagung manis dan cabai rawit. Semua artikel yang ditinjau menunjukkan peningkatan produksi, baik yang tinjau dengan beberapa perlakuan maupun hanya langsung dengan persentasi peningkatannya.

Kata kunci : Bahan pangan, *Trichoderma*, Peningkatan produksi

### ABSTRACT

*Increased production and productivity is pursued by the application of innovative technology. One of the efforts that can be done is the use of biofertilizer. One of the functional microorganisms known as biofungicide is Trichoderma fungus. The purpose of this article is to study the increase in the production of Trichoderma application of food ingredients. The results of the study prove that the application of Trichoderma in foodstuffs can increase food production based on articles that have been reviewed by the author. Some of the food ingredients that have been reviewed through the article are Corn, Shallots, Rice/Grain, Sweet Corn and Cayenne Pepper. All articles reviewed showed an increase in production, both those reviewed with several treatments and only directly with the percentage increase.*

*Keywords: Foodstuffs, Trichoderma, Production increase*



## PENDAHULUAN

Kebutuhan pangan di Indonesia cenderung terlihat mengalami peningkatan dari tahun ke tahun seiring dengan adanya peningkatan persentasi penduduknya. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan produksi bahan pangan agar dapat mengimbangi kebutuhan pangan salah satunya dengan penggunaan teknologi inovatif.

Penggunaan teknologi yang inovatif diupayakan dapat meningkatkan produktivitas dan produksi. Upaya yang bisa dilakukan yakni salah satunya dengan memanfaatkan *biofertilizer* (Memanfaatkan mikroba tanah serta pupuk alami). Jamur *Trichoderma* merupakan salah satu mikroorganisme yang dikenal biofungisida fungsional. *Tricoderma* dapat berfungsi sebagai agen hayati pertumbuhan tanaman, dan dapat pula sebagai organisme pengurai (Charisma & Rahayu, 2012).

*Trichoderma* adalah parasit yang dapat menyerang berbagai jenis jamur yang menjadi sebab penyakit pada tanaman (Spectrum pengendali yang luas). *Trichoderma* ini merupakan jamur saprofit di tanah. Jamur dengan jenis yang dapat menyebabkan penyakit pada tanaman dapat dihambat oleh jamur hiperparasit yakni *Trichoderma*. Hasil pengamatan terjadi pertumbuhan cepat serta bagi tanaman pada tingkat tinggi tidak dapat menjadi penyakit. Proses antagonis yang berlangsung yakni berupa paratisme, persaingan hidup, lisis dan antibiosis (Sumantri, 2003).

Jamur *Trichoderma harzianum* berupa agen hayati seperti yang diteliti dari para pakar mengenai keampuannya mengendalikan jamur serta bakteri penyebab penyakit tumbuhan. Produk komersial yang mengandung spora jamur ini banyak dijumpai di pasaran. Spesies yang banyak dibicarakan adalah *Trichoderma viridae*, *Trichoderma hamatum*, dan *Trichoderma harzianum*. Proses pengendalian jamur *Trichoderma harziantum* memiliki target yang bersifat spesifik. Mengolonir hizefer sangat cepat serta melindungi serangan pada jamur patogen di akar tanaman, dapat meningkatkan hasil dari produksi tanaman, tercipta keunggulan lain, dapat mempercepat pertumbuhan suatu tanaman, serta dapat dijadikan agen pengendali tanaman (Susiana Purwantisari, 2009). Berdasarkan uraian yang di paparkan, maka perlu pengkajian mengenai peningkatan produksi bahan pangan aplikasi *Trichoderma*.

## BAHAN DAN METODE

### **Aplikasi pada Jagung**

Penelitian ini dilaksanakan di KP Bajeng dan dilakukan penanaman pada tahun 2014. Varietas yang digunakan adalah Srikandi putih yang dilakukan penanaman jaarak 75 cm x 20 cm kemudian setelah tumbuh djarangkan hanya satu yang tumbuh. Pemupukan dilakukan pada waktu tanam dan 28 – 30 HST, takaran pupuk 300 kg Urea, 200 kg Ponska, Urea diberikan 2 kali. Inokulasi jamur antagonis 2 minggu setelah tanam (Soenartiningasih, Tenrirawe & Talanca, 2015).

### **Aplikasi pada Bawang Merah**

Varietas benih dari bawang merah yang digunakan merupakan varietas Glowing, yakni varietas hasil baru penanaman antara varietas tajuk dan Bima yang tumbuh ditanama pada daerah Imogiri dan Nawungan. Istilah Glowing memiliki arti lebih orisinil, Gedhe serta berwawasan lingkungan. Pengolahan tanaman bawang merah dilakukan dengan penggunaan pestisida hayati dan dilakukan secara alami supaya aman dikonsumsi. Bibit terlebih dahulu direndam dengan cairan hormone organik sehari sebelum penanaman, dilakukan perendaman 10 menit. Kemudian, diberi taburan *Trichoderma* dan serbuk *Gliocladium* yang dapat diperoleh pada toko-toko pertanian. Hal ini bertujuan untuk pencegahan penyakit dari bibit. Bagian atas dilakukan pemotongan umbi sedikit sebelum penanaman sebanyak 1/3 dari bagian bawang.

### **Aplikasi pada Padi yang menghasilkan Gabah**

Aplikasi *Trichoderma* varietas padi di lahan sawah yang tadah hujan di Kabupaten Ketapang. *Trichoderma* spp. Dicampurkan pada pupuk kandang dari Sapi dengan perbandingan media *Trichoderma* sp. dan pupuk kandang sapi 30 Kg yang dilakukan pencampuran sekam padi 10 Kg dan dedak 3 Kg. Berat media 250 gram, sebelum di campur dengan *Trichoderma* dan pupuk kandang dan diinkubasi selama 3 (tiga) minggu. Pupuk kandang yang diperkaya dengan dengan *Trichoderma* di aplikasikan pada media tanaman (Petak tanam). Pupuk kandang yang diaplikasikan sebanyak 1,25 Kg/petak. Pemberian pupuk dilakukan Dua minggu sebelum penanaman kemudian media yang diaplikasikan pupuk kandang dilakukan inkubasi selama dua minggu (Sukardi dkk, 2022).

### **Aplikasi pada Jagung Manis**

Penelitian yang dilaksanakan di Lahan Politeknik Negeri Jember menggunakan jagung manis varietas jenis Bonanza F1, kandungan Urea (46% N), Phoska (15%N, 15% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 15 K<sub>2</sub>O), Ridomil Gold, Fokker Poksim dan Donkey. Kemudian bioaktivator *Trichoderma* sp. Dengan Bokashi jenis serasah edamame sebagai substitusi pupuk N untuk budidaya tanaman pada jagung manis (*Zea mays saccharatasturt*) (Indriani, 2021).

### **Peningkatan Produksi pada Jagung Ungu**

Penelitian dilaksanakan di Desa Damai, Kec. Tanralili, Kab. Maros, Prov. Sulawesi Selatan bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa dosis dari pupuk trichokompos pada persentase pertumbuhan tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun untuk fase awal tumbuh tanaman dari jagung ungu. Dosis pupuk trichokompos yang diujikan diantaranya 0 ton/ha, 20 ton/ha, 25 ton/ha, 30 ton/ha dan 35 ton/ha. Hari ke 7 setelah tumbuh dilakukan pengukuran persentasi tumbuhnya kemudian pengukuran tinggi tanaman, luas daun setra jumlahnya yang diamati di hari ke 14 setelah tanam (Nurnawati & Syarifuddin, 2020).

### **Aplikasi pada Cabai Rawit**

*Trichoderma* sp. diambil dari biakan murni yang ada di Balai Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalasey Sulawesi Utara. Pertama, beras dicuci menggunakan air hingga mencapai kelembaban yang cukup kemudian dikeringkan di atas meja Laboratorium, setelah itu di bungkus pada plastik dengan ukuran 100 gram. Media beras disterilkan selama satu jam dengan mengukusnya, kemudian didinginkan dan diinokulasi menggunakan biakan murni dari *Trichoderma* sp. Menggunakan hamparan plastik. Setelah diinokulasi media disimpan dengan penutupan menggunakan hamparan pelastik, kemudian dilakukan inkubasi selama satu minggu hingga spora terjadi perkembangan maksimal. Tempat inkubasi dan inokulasi diupayakan teduh dan rata, tempat tidak lembab dan basah serta diusahakan dalam ruangan. Perkembang biakan jamur miselium ditandai oleh padatnya dan warna hijau, setelah diinokulasi dapat segera diaplikasikan di area penanaman atau disimpan. Untuk menanam cabai rawit di dalam polibag dengan menggunakan media tanam dari 10 kg tanah dicampurkan dengan pupuk komposaktif *Trichoderma* sp (Tigahari, Jostefin., Bertje Sumayku, 2020).

## HASIL

Adapun hasil Aplikasi *Trichoderma* dari penelitian tersebut, sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Peningkatan Produksi Bahan Pangan Aplikasi *Trichoderma*

No.	Peneliti	Jenis Tanaman	Peningkatan Produksi			
			Perlakuan 0	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3
1.	(Soenartiningsih, Tenrirawe & Talanca, 2015)	Jagung	2,85 Ton/Ha	3,65 Ton/Ha	3,57 Ton/Ha	3,98 Ton/Ha
2.	(Yuanita, 2020)	Bawang Merah	1 Ton/Ha	12 Ton/Ha		
3.	(Sukari, Dedi, Radian, 2022)	Padi/Gabah	2,58 Kg/Petak	4,14 Kg/Petak		
4.	(Indriani, 2021)	Jagung Manis	93,1 Kg	95,8 Kg	96,9 Kg	

## PEMBAHASAN

### Peningkatan Produksi pada Jagung

Formulasi cendawan *Trichoderma*, dan *Gliocladium* selain bersifat menekan perkembangan pathogen tular tanah ternyata juga dapat meningkatkan produksi jagung, hal ini dapat terlihat pada Tabel 1. Aplikasi formulasi *Trichoderma* 2-6 bulan penyimpanan produksi jagung mencapai 3,57-3,98 t/ha. Jadi peningkatan produksi jagung apabila diaplikasi dengan formulasi dari biofungisida *Trichoderma* mencapai 20,2-28,4% (Soenartiningsih, Tenrirawe & Talanca, 2015). Aplikasi *Trichoderma* juga berpengaruh pada pertumbuhan awal tanaman jagung, sesuai dengan pernyataan (Nurnawati & Syarifuddin, 2020) bahwa dosis 25 ton/ha pupuk trichokompos (pupuk organik yang mengandung *Trichoderma* sp.) memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dimana beberapa dosis tersebut berpengaruh signifikan untuk jumlah daun di fase pertumbuhan awal untuk jagung ungu.

### Peningkatan Produksi pada Bawang Merah

Hasil penerapan aplikasi *Trichoderma* pada bawang merah yang di lakukan di Balai Penyuluh Pertanian yakni dapat meningkatkan hasil produksi bawang merah sebanyak 12% (Yuanita, 2020).

### **Peningkatan Produksi pada Padi yang Menghasilkan Gabah**

Produksi gabah per hektar dan per petak pada interaksi di berbagai varietas yang diaplikasikan dengan *Trichoderma* memperlihatkan pengaruh nyata. Interaksi *Trichoderma* pada varietas Inpari Nutri Zinc serta tanpa *Trichoderma* diperoleh hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yakni rata-rata berat gabah setiap petaknya 2,58 Kg/petak serta rata-rata produksi gabah tiap hektar yakni sebesar 4,14 ton/ha. Meningkatnya produksi gabah yang didapatkan dipengaruhi oleh genetik tanaman dan daya adaptasi, ketersediaan unsur hara dalam produksi tanaman serta tanaman yang ditanam secara genetik memiliki kemampuan tanaman dalam menghasilkan malai, ukuran pengisian biji dan panjang malai, sehingga jika salah satu atau semua lebih unggul, dapat menyebabkan tanaman yang diproduksi mengalami peningkatan (Sukardi dkk, 2022).

### **Peningkatan Produksi pada Jagung Manis**

Hasil pengujian yang telah dilakukan (Indriani, 2021) memperlihatkan bahwa dalam penggunaan bokashi serasah edamame dapat mengurangi pupuk organik yang digunakan hingga setengah daripada dosis yang dianjurkan. Fermentasi bokashi serasah edamame prosesnya berlangsung sekitar 21 hari atau tiga minggu. Tingkat kematangan bokashi sebagai pupuk dasar yang digunakan dipengaruhi lama dari waktu fermentasi ini. (Rahimah, M. Mardhiansyah, 2015) telah melakukan penelitian dalam pembuatan pupuk kompos pada umumnya memerlukan selang waktu selama 3-4 bulan, lain halnya dengan pemanfaatan *Trichoderma* sp. sebagai bioaktivator, hanya memerlukan waktu 1 bulan. Bokashi dengan kematangan yang belum optimal dapat mempengaruhi unsur hara yang terdapat dalam bokashi. Kandungan unsure hara yang kurang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga pertumbuhannya kurang optimal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan (Soplanit, 2012) dimana penelitian pemberian bokashi elasagu memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman jagung. Lama waktu dari dekomposisi elsagu mempengaruhi banyaknya unsur hara yang dapat diserap tanaman dalam pertumbuhannya, semakin lama, semakin banyak yang diserap.

### **Peningkatan Produksi pada JagungUngu**

Penelitian yang dilakukan oleh (Nurnawati & Syarifuddin, 2020) pada tahun 2020 menggunakan dosis trichokompos (pupuk organik dengan kandungan *Trichoderma* sp.) diantaranya 0 ton/ha, 20 ton/ha, 25 ton/ha, 30 ton/ha dan 35 ton/ha.

Hasil penelitian membuktikan bahwa adanya perlakuan beberapa dosis pupuk trichokompos memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun. Dosis penambahan pupuk trichokompos 25 ton/ha menghasilkan nilai tertinggi.

### **Peningkatan Produksi pada Jagung Cabai**

(Tigahari, Jostefin., Bertje Sumayku, 2020) menemukan bahwa kurangnya unsur hara dari pupuk kandang mengakibatkan tanaman terhambat proses metabolismenya dan bisa mempengaruhi hasil dari produksi tanaman. Herlina (2009), penelitian pemberian pupuk aplikasi *Trichoderma* berpengaruh pada produksi tanaman cabai. Respon pada pertumbuhan tanaman cabai dari pengaplikasian *Trichoderma* bisa meningkatkan kandungan klorofil, jumlah akar lateral dan berat kering tanaman cabai meningkat.

## **KESIMPULAN**

Aplikasi *Trichoderma* pada bahan pangan dapat meningkatkan produksi bahan pangan berdasarkan artikel yang telah ditinjau oleh penulis. Beberapa bahan pangan yang telah ditinjau melalui artikel yaitu Jagung, Bawang Merah, Padi/Gabah, Jagung Manis dan Cabai Rawit. Semua artikel yang ditinjau menunjukkan peningkatan produksi, baik yang tinjau dengan beberapa perlakuan maupun hanya langsung dengan persentasi peningkatannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Charisma, A. M., & Rahayu, Y. S. (2012). Pengaruh Kombinasi Kompos Trichoderma dan Mikoriza Vesikular Arbuskular ( MVA ) terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai ( *Glycine max ( L. ) Merill* ) pada Media Tanam Tanah Kapur. *LenteraBio*, 1(3), 111–116.
- Indriani, R. dan E. (2021). Aplikasi Bokashi Serasah Edamame dengan Bioaktivator *Trichoderma Sp* . Sebagai Substitusi Pupuk N Pada Budidaya Tanaman Jagung Manis ( *Zea mays saccharata Sturt* ) Kata Kunci : Jagung manis merupakan tanaman jagung yang bijinya mengandung endosperm yang mem (pp. 98–107). Politeknik Negeri Jember.
- Nurnawati, A. A., & Syarifuddin, R. N. (2020). Identifikasi Pengaruh Dosis Pemupukan Trichokompos terhadap Fase Awal Pertumbuhan Tanaman Jagung Ungu Antioksidan, 29(3), 191–196.
- Rahimah, M. Mardhiansyah, D. Y. (2015). Pemanfaatan Kompos Berbahan Baku Ampas Tebu (*Saccharum sp.*) dengan Bioaktivator *Trichoderma sp.* Sebagai Media

- Tumbuh Semai *Acacia crassicarpa*. *Jom Faperta*, 2(1).
- Soenartiningih, Tenrirawe, A., & Talanca, A. H. (2015). Penggunaan Formulasi Biofungisida *Trichoderma* dan *Gliocladium* dengan Waktu Simpan yang Berbeda dalam Mengendalikan Penyakit Busuk Pelepah pada Jagung. In *Prosiding Seminar Nasional Serealia* (pp. 457–465). Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Soplanit, M. ch. dan R. S. (2012). Pengaruh bokashi ela sagu pada berbagai tingkat kematangan dan pupuk sp-36 terhadap serapan p dan pertumbuhan jagung (*Zeal Mays L*) pada tanah ultisol. *Agrologia*, 1(1), 60–68.
- Sukari, Dedi, Radian, W. (2022). Pengaruh *Trichoderma* spp. terhadap Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Varietas Padi pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Ketapang. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1), 27–35.
- Sumantri, T. dan G. (2003). *Pengembangan Trichoderma harzianum. Untuk Pengendalian OPT Pangan dan Hortikultura*.
- Susiana Purwantisari, A. P. and B. R. (2009). Produksi Biofungisida Berbahan Baku Mikroba Antagonis Indigenous untuk Pengendalian Penyakit Hawar Daun Tanaman Kentang di Provinsi Jateng. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 7(2), 185–200.
- Tigahari, Jostefin., Bertje Sumayku, dan M. P. (2020). *Penggunaan Pupuk Kompos Aktif Trichoderma Sp dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Cabai Rawit (Capsicum Frutescens L.)*.
- Yuanita. (2020). *Aplikasi Trichoderma pada Bawang Merah*.