

**EFEKTIVITAS *TRICHODERMA* SP. DARI BEBERAPA MEDIA ORGANIK
TERHADAP PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG KACANG HIJAU**

***Effectiveness of Trichoderma sp. From Several Organic Media Against Mung
Bean Stem Rot Disease***

Dea Putri Ananda¹, Satriyo Restu Adhi^{2*}, Fauzia Mustikasari³

¹²³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa
Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Teluk Jambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa
Barat 41361, Indonesia.

*satriyo.restu@faperta.unsika.ac.id

ABSTRAK

Busuk pangkal batang yang disebabkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii* merupakan penyakit utama pada tanaman kacang hijau yang dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 80%. Petani di lapangan masih sering mengendalikan penyakit tersebut menggunakan fungisida sintetik secara terus-menerus yang berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan, salah satunya melalui pemanfaatan *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *Trichoderma* sp. dalam menekan penyakit busuk pangkal batang pada tanaman kacang hijau. Penelitian dilaksanakan di Telaga Desa, Kabupaten Karawang pada Januari hingga April 2026. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal terdiri dari 7 perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali yaitu P₀ = kontrol negatif, P₁ = fungisida Karbendazim, P₂ = media dedak, P₃ = media jerami, P₄ = media jagung merah, P₅ = biji sorgum, P₆ = *Trichoderma* sp. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi *Trichoderma* sp. perlakuan P₄ dan P₅ memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman. Perlakuan P₃ (media jerami padi) memberikan respons pertumbuhan terbaik terhadap jumlah daun dan jumlah polong, sedangkan P₀ dan P₁ menghasilkan daya berkecambah tertinggi. Namun, seluruh perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji per tanaman.

Kata Kunci: Tanaman kacang hijau, *Trichoderma* sp., Busuk pangkal batang, *Sclerotium rolfsii*

ABSTRACT

Stem rot caused by Sclerotium rolfsii is a major disease in mung bean plants and can result in yield losses of up to 80%. Farmers still frequently rely on the continuous use of synthetic fungicides to control the disease, which may have negative impacts on the environment. Therefore, environmentally friendly alternative control methods are needed, one of which is the utilization of Trichoderma sp. as a biological control agent. This study aimed to determine the



effectiveness of Trichoderma sp. in suppressing stem rot disease in mung bean plants. The study was conducted in Telaga Village, Karawang Regency, from January to April 2026. The experiment employed a single-factor Randomized Complete Block Design (RCBD) consisting of seven treatments with five replications: P₀ = negative control, P₁ = carbendazim fungicide, P₂ = rice bran medium, P₃ = rice straw medium, P₄ = cracked corn medium, P₅ = sorghum seed medium, and P₆ = commercial Trichoderma sp. The results showed that the application of Trichoderma sp. in treatments P₄ and P₅ tended to promote better plant height growth. Treatment P₃ (rice straw medium) provided the best growth response in terms of leaf number and pod number, while P₀ and P₁ resulted in the highest germination percentage. However, all treatments had no significant effect on seed weight per plant.

Keywords: Mung bean, Stem rot, *Sclerotium rolfsii*, *Trichoderma* sp.

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di Indonesia merupakan tanaman kacang - kacangan ketiga yang banyak dibudidayakan setelah kedelai dan kacang tanah (Anhar *et al.*, 2022). Permintaan kacang hijau terus meningkat, namun produksi mengalami penurunan tahun 2021 sekitar 198.057 ton, tahun 2022 terjadi penurunan signifikan menjadi 132.439 ton dibandingkan tahun 2021 (BPS, 2022). Penyakit tanaman menjadi faktor pembatas penting dalam budidaya kacang – kacangan karena dapat menyebabkan kehilangan hasil yang cukup tinggi (Ambaradewi *et al.*, 2022). Salah satu penyakit utama pada tanaman kacang hijau adalah busuk pangkal batang yang disebabkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii* (Nurbailis *et al.*, 2021). Jamur *Sclerotium rolfsii* merupakan patogen tular tanah yang mampu hidup sebagai parasit fakultatif dalam membentuk hifa (Sumartini, 2020).

Kerugian akibat serangan *Sclerotium rolfsii* yang ditimbulkan dari segi ekonomi bisa mencapai 10% – 30% bila kondisi infeksi berat mencapai 80% kehilangan hasil produksi (Sektiono *et al.*, 2019). Pengendalian yang sering dilakukan petani adalah penggunaan fungsida sintetik. Akan tetapi, penggunaan fungsida sintetik berlebihan akan meninggalkan residu kimia pada lingkungan yang dapat merusak ekosistem dan membunuh organisme yang bukan sasaran (*non*



target organism) (Sinambela, 2024). Melihat permasalahan tersebut, diperlukan upaya pengendalian penyakit yang efektif dan aman bagi lingkungan

Alternatif pengendalian yang bisa digunakan dengan pemanfaatan *Trichoderma* sp. karena memiliki kemampuan berkompetisi ruang dan nutrisi, menghasilkan senyawa antibiosis, mekanisme hiperparasitasi, dan mikroparasit sehingga menekan aktivitas patogen tular tanah (Rosfi *et al.*, 2024). *Trichoderma* sp. dapat memacu pertumbuhan tanaman sehingga disebut sebagai *Plant Growth Promoting Fungi* (PGPF) yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Hossain *et al.*, 2017). Keberhasilan pemanfaatan *Trichoderma* sp. dapat didukung melalui penggunaan media pembawa organik, seperti dedak, jerami, biji sorgum, dan jagung menir yang mengandung nutrisi karbohidrat, serat, fosfat, nitrogen, dan kalium yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Trichoderma* sp. (Day *et al.*, 2022).

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut, maka diperlukan pengendalian alternatif penyakit busuk pangkal batang (*Sclerotium rolfsii*) pada tanaman kacang hijau dengan memanfaatkan agens antagonis *Trichoderma* sp. dari hasil perbanyakan massal pada beberapa bahan organik.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Telaga Desa, Jalan Permata Raya, PuseurJaya, Teluk Jambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari hingga April 2026.

Alat dan Bahan

Adapun bahan yang digunakan Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kacang hijau varietas Kutilang, isolat *Trichoderma* sp. dan isolat patogen jamur *Sclerotium rolfsii* koleksi Laboratorium Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang, bahan organik dedak padi, biji sorgum, jerami, jagung menir, *Trichoderma* sp. komersial, fungisida berbahan aktif Karbendazim 50%, media *corn meal sand* (CMS), media tanam, dan pupuk. Alat yang digunakan mikroskop, polybag berukuran 35 x 35 cm



kompor, dandang, sendok, emrat, *sprayer*, saringan, alat tulis lengkap, penggaris, *hand counter*, *haemocytometer* dan *thermohygrometer*.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 7 taraf perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali, yaitu, P₀ (Kontrol negatif), P₁ (Fungisida berbahan aktif Karbendazim), P₂ (*Trichoderma* sp. di Media Dedak Padi), P₃ (*Trichoderma* sp. di Media Jerami Padi), P₄ (*Trichoderma* sp. di Media Biji Sorgum), P₅ (*Trichoderma* sp. di Media Jagung Menir), P₆ (*Trichoderma* sp. komersial).

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian diawali dengan pembuatan dan sterilisasi media pembawa organik (dedak, jerami, biji sorgum, dan jagung menir), kemudian dilakukan inokulasi *Trichoderma* sp. dan inkubasi selama 21 hari. Selanjutnya, *Sclerotium rolfsii* diperbanyak pada media *corn meal sand* (CMS), dilanjutkan dengan persiapan media tanam dan aplikasi *Trichoderma* sp. 14 hari sebelum tanam. Benih kacang hijau varietas Kutilang kemudian ditanam, diikuti inokulasi *S. rolfsii* pada setiap lubang tanam. Selama penelitian, dilakukan pemeliharaan tanaman yang meliputi penyiraman, penyiangan, pemupukan, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT).

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi daya berkecambah, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, dan berat biji (gram).

Analisa Data

Hasil data dianalisis menggunakan analisis ragam *Analysis of Variance* (Anova) pada tingkat signifikansi 5%. Uji lanjut DMRT dengan tingkat kepercayaan 5% dilakukan pada hasil pengamatan yang berbeda nyata untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan hasil terbaik.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Berkecambah

Tabel 1. Rata-rata uji daya berkecambah benih pada setiap perlakuan (%)

Kode	Perlakuan Aplikasi di Lapangan	Daya Bekecambah (%)
P ₀	Kontrol Negatif (Tanpa Pengendalian)	86.66 a
P ₁	Kontrol Positif (Fungisida berbahan aktif (Karbendazim)	86.66 a
P ₂	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Dedak Padi	76.66 ab
P ₃	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Jerami Padi	69.99 ab
P ₄	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa OrganikBiji Sorgum	63.32 b
P ₅	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Jagung Menir	59.99 b
P ₆	<i>Trichoderma</i> sp. Komersial	69.99 ab

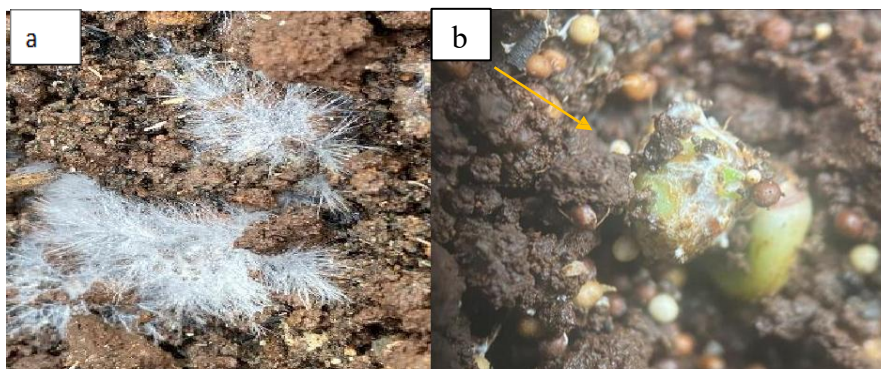
Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Pada fase awal perkecambahan belum mampu menekan perkembangan patogen secara optimal akibat kecepatan kolonisasinya yang relatif lambat, sehingga benih tanpa perlakuan menghasilkan perkecambahan di atas 70% (Macías *et al.*, 2020). Sementara itu, perlakuan fungisida menghasilkan daya kecambah tertinggi karena fungisida mampu memberikan perlindungan langsung pada benih dari serangan patogen selama proses perkecambahan dan daya hambatnya lebih cepat (Ayesha *et al.*, 2021).

Perlakuan Biji Sorgum (P₄) dan Jagung Menir (P₅) memiliki rata-rata terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P₀) dan fungisida (P₁). Hal ini menyebabkan nilai daya kecambah yang berada di bawah 70% menunjukkan bahwa mutu benih telah mengalami penurunan (deteriorasi), sehingga kemampuan benih untuk berkecambah secara normal menjadi lebih rendah (Noerdin *et al.*, 2025). Sejalan dengan pendaapat Novianti (2018) bahwa perbedaan sifat media jagung menir dan biji sorgum memengaruhi pertumbuhan, sporulasi, dan kualitas



inokulum *Trichoderma* sp., sehingga efektivitasnya dalam mendukung perkecambahan benih lebih rendah.



Gambar 1. Benih terserang *Sclerotium rolfsii* pada 7 hst. Hifa muncul pada permukaan media tanam (a), hifa menyelimuti benih (b).

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan mulai umur 7 hingga 56 hari setelah tanam (hst) dengan interval satu minggu sekali hingga tanaman memasuki fase generatif.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau

Kode	Tinggi Tanaman (cm)							
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst	49 hst	56 hst
P ₀	11.46 a	25.99 a	34.47 a	42,86 a	48,46 a	55,59 a	60,53 a	63,66 a
P ₁	11.32 a	25.79 a	33.66 a	41,53 a	50,59 a	58,59 a	60,60 a	63,06 a
P ₂	11.66 a	27.05 a	33.93 a	43,26 a	50,64 a	56,59 a	59,33 a	62,19 a
P ₃	10.99 a	26.33 a	33.39 a	42,06 a	51,26 a	60,79 a	62,13 a	64,12 a
P ₄	8.93 b	23.06 b	29.99 ab	34,73 b	51,53 b	58,58 a	61,40 b	62,66 a
P ₅	8.73 b	23.53 b	28.53 b	41,66 a	50,39 a	57,59 a	59,73 a	63,19 a
P ₆	10.79 a	23.53 a	32.33 ab	42,33 a	50,86 a	57,66 a	60,40 a	63,97 a
KK%	12%	9%	9,74%	9,51%	6,46%	6,25%	3,41%	4,03%

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Hasil analisis ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan *Trichoderma* sp. biji sorgum (P₄) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 7, 14, 28, 35, dan 49 hst, namun berpengaruh tidak berbeda nyata pada umur 21, 42, dan 56 hst. Sementara itu, perlakuan *Trichoderma* sp. jagung menir (P₅) juga memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 7,14, dan 21 hst, sedangkan pada pengamatan selanjutnya umur 28 hingga 56 hst memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau. Hal ini

diduga karena media pembawa P₄ dan P₅ yang berbahan dasar biji-bijian memiliki struktur fisik yang relatif padat, sehingga pertumbuhan *Trichoderma* sp. setelah aplikasi berlangsung lebih lambat, menyebabkan kolonisasi rizosfer pada fase awal tanaman masih terbatas (Macías *et al.*, 2020).

Memasuki massa aktif vegetatif 28 hingga 56 hst, pertumbuhan tinggi tanaman pada perlakuan *Trichoderma* sp. biji sorgum (P₄) dan *Trichoderma* sp. jagung manis (P₅) secara konsisten mengalami peningkatan. Hal ini diduga kedua media tersebut telah terdekomposisi secara sempurna seiring waktu, sehingga memicu perkembangan mikroba dan *Trichoderma* sp. di area rizosfer (Ramadhani *et al.*, 2022). Sejalan dengan pendapat Halifu *et al.* (2019) aplikasi pada media biji sorgum dan jagung manis pada rizosfer terbukti mampu meningkatkan karakteristik tanaman seperti morfologi tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang akar. Dengan demikian pemberian *Trichoderma* sp media biji sorgum (P₄) dan *Trichoderma* sp jagung manis (P₅) mampu meningkatkan tinggi tanaman melalui kemampuan senyawa pemacu pertumbuhan dan mekanisme biokontrol.

Jumlah Daun

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Daun (Helai)

Kode	Jumlah Daun (Helai)							
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst	49 hst	56 hst
P ₀	2.00 a	5.49 b	7.40 ab	10,46 bc	12,06 a	13,59 ab	12,59 b	12.66 a
P ₁	2.00 a	5.16 b	7.40 ab	10,23 c	11,86 a	12,93 b	12,33 b	12,79 a
P ₂	2.00 a	5.33 b	7.86 a	10,99 abc	12,55 a	12,86 b	12,90 b	12,99 a
P ₃	2.00 a	5.40 b	7.46 aa	11,26 ab	13,53 a	14,46 a	14,78 a	14,06 a
P ₄	2.00 a	5.06 b	7.60 a	11,59 a	12,86 a	13,79 ab	13,52ab	12,79 a
P ₅	2.00 a	4.99 b	6.88 b	11,06 abc	12,53 a	13,59 ab	13,66 ab	12,99 a
P ₆	2.00 a	6.26 a	6.80 a	10,59 bc	11,73 a	14,73 a	13,03 ab	13,06 a
KK%	12%	9%	9,74%	9,51%	6,46%	6,25%	3,41%	9,80%

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Hasil analisis ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap jumlah daun pada pengamatan 7, 35, dan 56 hst. Sebaliknya, pada umur 14, 21, 28, 42, dan 49 hst, perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah daun. Perlakuan P₃ (*Trichoderma* sp. media pembawa jerami padi) pada rentang 35 hingga 56 HST menghasilkan rata-rata tertinggi.



Perlakuan P₃ (*Trichoderma* sp. Media Pembawa Jerami Padi) memberikan hasil terbaik pada 35 – 56 hst karena *Trichoderma* sp. dengan media jerami mampu meningkatkan serapan unsur hara atau ketersediaan nitrogen (N) yang dapat meningkatkan proses fotosintesis sehingga mempengaruhi proses pembentukan jumlah daun (Ginanjari *et al.*, 2016). Sejalan dengan pendapat Solo *et al.* (2022) pemberian *Trichoderma* sp. berbahan media jerami akan memberikan hasil tanah yang gembur, sirkulasi udara yang cukup yang akan memaksimalkan penyerapan unsur hara hingga ke akar untuk pertumbuhan jumlah daun. Sedangkan perlakuan P₀ (Kontrol positif) memberikan hasil yang rendah di karenakan jumlah unsur hara yang terkandung didalamnya tidak cukup untuk proses penjumlahan daun.

Perlakuan P₆ yang menggunakan *Trichoderma* sp. komersial menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi. Hal ini diduga karena *Trichoderma* sp. komersial memiliki kemampuan yang baik dalam melindungi tanaman dari serangan patogen sehingga pertumbuhan vegetatif menjadi lebih optimal (Herrera *et al.*, 2020). Selain itu, formulasi media pembawa pada produk komersial mampu mempertahankan viabilitas *Trichoderma* sp. sehingga pengendalian terhadap *Sclerotium rolfsii* menjadi lebih efektif (Martinez *et al.*, 2023). Oleh sebab itu, penambahan *Trichoderma* sp. dapat meningkatkan pertumbuhan daun melalui produksi hormon auksin (IAA), sitokinin, dan etilen yang merangsang pertumbuhan pucuk daun (Guzmán *et al.*, 2025).



Jumlah Polong

Jumlah polong tanaman kacang hijau dihitung saat tanaman 56 hari setelah tanam (hst) atau saat massa panen. Jumlah polong yang dihitung pada setiap perlakuan dipilih sesuai kriteria panen kacang hijau kemudian di hitung dan di rata-ratakan. Hasil uji DMRT taraf 5% disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Rata-rata jumlah polong pada beberapa perlakuan yang berbeda

Kode	Perlakuan Aplikasi di Lapangan	Jumlah Polong/Tanaman
P ₀	Kontrol Negatif (Tanpa Pengendalian)	4,80 c
P ₁	Kontrol Positif (Fungisida berbahan aktif Karbendazim)	6,06 ab
P ₂	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Dedak Padi	5,19 bc
P ₃	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Jerami Padi	6,59 a
P ₄	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Biji Sorgum	5,33 bc
P ₅	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Jagung Menir	6,13 ab
P ₆	<i>Trichoderma</i> sp. Komersial	5,39 bc
KK%		10,65%

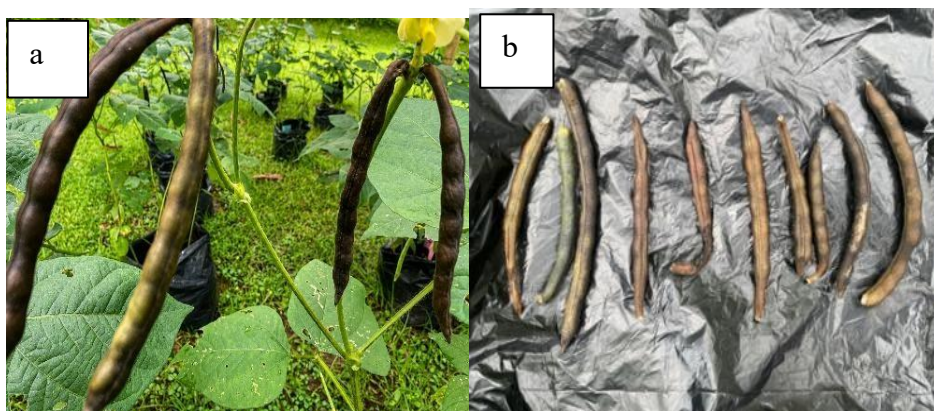
Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Hasil analisis ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong kacang hijau. Perlakuan P₃ (Jerami Padi) berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (Kontrol Negatif). Namun, perlakuan P₃ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (Fungisida Berbahan Aktif Karbendazim) dan P₅ (*Trichoderma* sp. Media Pembawa Jagung Menir). Sementara itu, perlakuan P₀ (Kontrol Negatif) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂ (*Trichoderma* sp. Media Pembawa Dedak Padi), P₄ (*Trichoderma* sp. Media Biji Sorgum), dan P₆ (*Trichoderma* sp. Komersial). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P₃ (Jerami Padi) memberikan jumlah polong yang lebih tinggi dibandingkan kontrol negatif, sedangkan perlakuan *Trichoderma* sp. lainnya belum menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan kontrol.



Hasil tersebut diduga berhubungan dengan agens hayati *Trichoderma* sp. dapat berperan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif maupun generatif karena *Trichoderma* sp. dapat melarutkan fosfat yang diserap untuk pematangan polong (Cahyani *et al.*, 2021). Hasil menunjukkan bahwa mikroba tersebut tidak hanya berperan pada fase vegetatif, tetapi juga berpengaruh pada fase generatif tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lebih baik di dalam tanah diduga memicu respons positif tanaman, khususnya dalam mendukung efisiensi pembentukan polong (Nadira *et al.*, 2024).

Trichoderma sp. berperan dalam pembentukan polong melalui kemampuannya menyediakan fosfor yang berfungsi dalam sintesis protein, proses asimilasi, respirasi, serta pembentukan bunga yang mendukung pematangan polong (Rizal *et al.*, 2018). Selain itu, *Trichoderma* sp. menghasilkan hormon giberelin yang berperan dalam mendukung proses pembungaan dan perkembangan polong (Halifu *et al.*, 2019). Sejalan dengan Kurniastuti *et al.* (2021) juga menyatakan bahwa giberelin yang dihasilkan *Trichoderma* sp. dapat mempercepat penyerapan unsur hara sehingga mendukung pembentukan polong.



Gambar 2. Polong kacang hijau per tanaman (a), polong setelah di panen (b).

Berat Biji (gram)

Berat biji dihitung ketika 56 hari setelah tanam (hst) saat massa panen dan polong telah dipanen. Hasil panen biji ditimbang menggunakan timbangan analitik pada setiap hasil polong yang telah di panen. Hasil uji DMRT taraf 5% disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Rata-rata Berat Biji Kacang Hijau/ Tanaman (gram)

Kode	Perlakuan Aplikasi di Lapangan	Kacang Hijau/ Tanaman (gram)
P ₀	Kontrol Negatif (Tanpa Pengendalian)	3,48 a
P ₁	Kontrol Positif (Fungisida berbahan aktif Karbendazim)	5,14 a
P ₂	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Dedak Padi	4,23 a
P ₃	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Jerami Padi	4,71 a
P ₄	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Biji Sorgum	4,59 a
P ₅	<i>Trichoderma</i> sp. di Media Pembawa Organik Jagung Menir	4,59 a
P ₆	<i>Trichoderma</i> sp. Komersial	4,10 a
KK%		19,86%

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Hasil analisis ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan hasil berpengaruh tidak nyata, ditunjukkan oleh huruf yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kontrol negatif, kontrol positif (fungisida karbendazim), maupun aplikasi *Trichoderma* sp. pada berbagai media pembawa, tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil bobot biji per tanaman. Berdasarkan tabel perlakuan P₁(Fungisida berbahan aktif Karbendazim) memberikan rata-rata jumlah biji terbesar yaitu 5,14 g, dan Perlakuan P₀ (rata-rata terendah jumlah biji sebesar 3,48 g. Dalam hal ini memberikan *Trichoderma* sp.di duga belum cukup besar dalam pematangan biji. Bobot biji per tanaman pada setiap perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata (Nieto *et al.*, 2017). Kondisi ini diduga karena ketersediaan nutrisi dan hormon yang relatif seragam antar perlakuan. *Trichoderma* sp. diketahui mampu membantu kolonisasi akar serta menghasilkan hormon pertumbuhan yang mendukung perkembangan tanaman (Putri & Anhar, 2024). Namun, pengaruhnya lebih dominan pada fase vegetatif sehingga peningkatan bobot biji tidak selalu memberikan perbedaan yang nyata antar perlakuan (Winara *et al.*, 2017).



Meskipun tidak berpengaruh nyata tetapi dengan penambahan *Trichoderma* sp. di dalam tanah dapat menyediakan unsur hara berupa N, P, dan K yang akan diserap oleh tanaman dan senyawa organik yang dihasilkan kemudian diubah menjadi ATP untuk pertumbuhan tanaman (Rambe *et al.*, 2024). *Trichoderma* sp. juga berperan sebagai *Plant Growth Enhancer*, mampu menghasilkan senyawa organik yang dapat melarutkan P terikat pada Al untuk mudah diserap tanaman (Soelistijono *et al.*, 2020). Oleh karena itu, aplikasi *Trichoderma* sp. untuk meningkatkan serapan unsur hara belum memberikan respons yang signifikan terhadap berat biji (gram) antarperlakuan.

KESIMPULAN

Aplikasi *Trichoderma* sp. pada berbagai media pembawa organik berpengaruh terhadap daya berkecambah, tinggi tanaman, jumlah daun, dan hasil tanaman kacang hijau. Perlakuan P4 (Media Biji Sorgum) dan P5 (Media Jagung Menir) memberikan pengaruh kecenderungan terhadap tinggi tanaman. Perlakuan P3 (Media Jerami Padi) memberikan respons pertumbuhan terbaik terhadap jumlah daun dan jumlah polong, sedangkan P0 (Kontrol negatif) dan P1 (Fungisida Karbendazim) menghasilkan daya berkecambah tertinggi. Namun, seluruh perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji per tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing serta dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam proses selama penelitian maupun penulisan artikel ini. Serta terima kasih kepada Telaga Desa atas izin, fasilitas, dan dukungan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Ambaradewi, N. L. G., & Dika, I. W. (2022). Fraksinasi Komponen Aktif Ekstrak Kasar Rimpang Jeringau Sebagai Fungisida Terhadap Jamur *Sclerotium rolfsii*



Sacc Penyebab Penyakit Busuk Batang pada Tanaman Kacang Tanah dengan Kromatografi Kolom dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). 16–23.

Anhar, T., Respatie, D. W., & Purwantoro, A. (2022). Kajian Pertumbuhan dan Hasil Lima Aksesori Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Vegetalika*, 11(4), 292. <https://doi.org/10.22146/veg.74390>

Ayesha, M. S., Suryanarayan, T. S., Nataraja, K. N., Prasad, S. R., & Shaanker, R.U. (2021). Seed Treatment With Systemic Fungicides : *Time for Review*. *Plant Science*, 12(August). <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.654512>

BPS. (2022). *Statistik Harga Produsen Pertanian Subsektor Tanaman Pangan, Hortikultura dan Tanaman Perkebunan Rakyat 2020*.

Cahyani, K. I., Sudana, I. M., & Wijana, D. A. N. G. (2021). Pengaruh Jenis *Trichoderma* spp . Terhadap Pertumbuhan , Hasil , dan Keberadaan Penyakit Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L .). *Jurnal Agrotop*, 11(1), 40–49.

Day, Theresia, Millenia, & Widyasi. (2022). Teknik Perbanyakan Massal Jamur *Trichoderma* Sp. Pada Beberapa Media Tumbuh Sebagai Agens Pengendali Hayati. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 1(2), 81–89. <https://doi.org/10.58344/locus.v1i2.10>

Ginanjari, A., Yetti, H., & Yoseva, S. (2016). Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L .). 3(1), 1–11.

Guzmán-Guzmán, P., Etesami, H., & Santoyo, G. (2025). *Trichoderma*: a multifunctional agent in plant health and microbiome interactions. *BMC Microbiology*, 25. <https://doi.org/10.1186/s12866-025-04158-2>

Halifu, S., Deng, X., Song, X., & Song, R. (2019). *E f f e c t s of Two Trichoderma Strains on Plant Growth , Rhizosphere Soil Nutrients , and Fungal Community of Pinus sylvestris var . mongolica Annual Seedlings*. 1–17.

Hossain, M. M., Sultana, F., & Islam, S. (2017). *Plant growth-promoting fungi (PGPF): Phytostimulation and induced systemic resistance*. In *Plant-Microbe Interactions in Agro-Ecological Perspectives* (Vol. 2). https://doi.org/10.1007/978-981-10-6593-4_6



- Irpan Noerdin, Karrisa Zahratul Shaumi, Lindiyani Lindiyani, & M Renald Kevin Setia Hadi. (2025). Analisis Daya Kecambah dan Viabilitas Benih Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.). *Tumbuhan : Publikasi Ilmu Sosiologi Pertanian Dan Ilmu Kehutanan*, 2(1), 47–54. <https://doi.org/10.62951/tumbuhan.v2i1.194>
- Macías-rod  guez, L., & Contreras-cornejo, H. A. (2020). *The interactions of Trichoderma at multiple trophic levels : inter-kingdom communication. Microbiological Research*, 240(February), 126552. <https://doi.org/10.1016/j.micres.2020.126552>
- Nadira, & Chatri, M. (2024). Penggunaan *Trichoderma* sp . Sebagai Pupuk Hayati Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman : *Literature Review*. 564–576.
- Nieto-Jacobo, M., Steyaert, J., Salazar-Badillo, F., Nguyen, D., Rost  s, M., Braithwaite, M., De Souza, J., Jim  nez-Bremont, J., Ohkura, M., Stewart, A., & Mendoza-Mendoza, A. (2017). *Environmental Growth Conditions of Trichoderma spp. Affects Indole Acetic Acid Derivatives, Volatile Organic Compounds, and Plant Growth Promotion. Frontiers in Plant Science*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.00102>
- Nurbailis, Hamid, & Hasmiandy. (2021). Penyakit Penting Pada Tanaman Kedelai dan Kacang Hijau. *Researchgate, October 2021*.
- Putri, U. D., & Anhar, A. (2024). *Trichoderma* sp: Solusi Ramah Lingkungan untuk Pengendalian Patogen dan Peningkatan Pertumbuhan Tanaman. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 4(1), 222–229.
- Ramadhani, P. F., Huda, H. F. N., Kusumawati, E., & Ghozali, M. (2022). *The Utilization Blotong, Molasses, Bran, and Coconut Husk Into Compost Using Mol Of Stale Rice and Trichoderma* sp. *Jurnal Kimia Riset*, 7(1), 38–46.
- Rambe, M. C., Sijabat, O. S., & Kuniawan, D. (2024). Pemanfaatan Pupuk Hayati *Trichoderma* sp. Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Kacang Kedelai (*Glycine max* L.) Serta Pengendalian Hama dengan Pestisida Nabati Utilization. *Jurnal Agrotek Lestari*, 10(2), 146–154.
- Rosfi, Ansyah, & Sopialena. (2024). Identifikasi dan Uji Antagonis *Trichoderma* spp. Indigenus Beberapa Daerah Kalimantan Timur Terhadap Penyebab



- Penyakit Layu Tomat (*Fusarium oxysporum*). Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab, 7(1), 26. <https://doi.org/10.30872/jatl.7.1.2024.15630.26-34>
- Sektiono, A. W., Djauhari, S., & Pertiwi, P. D. (2019). *Sclerotium rolfsii* , Penyebab Penyakit Busuk Pangkal Batang pada *Hippeastrum* sp. *Sclerotium rolfsii* , a the Causal Agent of Stem Rot Disease on *Hippeastrum* sp . Jurnal Fitopatologi Indonesia, 15(2), 53–58. <https://doi.org/10.14692/jfi.15.2>.
- Sinambela, B. R. (2024). Dampak Penggunaan Pestisida Dalam Kegiatan Pertanian Terhadap Lingkungan Hidup Dan Kesehatan. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 8(2), 178–187. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v8i2.625>
- Soelistijono, R., Suprpti, E., Aziez, A. F., & W, N. A. (2020). Varietas Devon I *Effect of Cow Manure Dosage and Kind of Biofertilizer to The Growth of Soybean Devon I Variety*. Jurnal AGRINECA, 6698, 125–134.
- Solo, J. A., & Kandatong, H. (2022). Eksplorasi *Trichokompos* Kotoran Kambing dan Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Jurnal Agroterpadu*, 1(November).
- Sumartini. (2020). Penyakit tular tanah *Sclerotium rolfsii* dan *Rhizoctonia solani* pada tanaman kacang kacangan dan umbi-umbian serta cara pengendaliannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(1), 27–34.
- Winara, I., & Nuraini, A. (2017). Pengaruh Pelapisan Benih *Trichoderma* sp. dan Pemberian Bokashi Terhadap Hasil Panen Kedelai. 112–120.

