

Uji Lapang Aplikasi *Trichoderma sp* dan PGPR dalam Menekan Kejadian Penyakit Antraknosa Pada Cabai Rawit Hiyung

Muffizar Darmawan Adiyatama*, Mariana, Ismed Setya Budi

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM

Corresponden Author: adiyatamamuffizar@gmail.com

Received: 23 November 2022; Accepted 3 September 2023; Published: 01 Oktober 2023

ABSTRACT

Hiyung cayenne pepper is one of the local cayenne peppers originating from Hiyung Village, Tapin Tengah District, Tapin Regency, South Kalimantan Province. Anthracnose is the main disease in chili plants which is very detrimental because this disease causes rot in chili fruit, thereby greatly reducing the selling value of the harvest. The intensity of anthracnose disease is increasing in hiyung chilies in Hiyung Village, South Kalimantan, to an average of 45.59%. This research was carried out on chili planting land in Hiyung Village using a completely randomized design method consisting of 4 treatments, namely control without application of *Trichoderma sp* and PGPR, application of *Trichoderma sp*, PGPR application and *Trichoderma sp* + PGPR application. The results of the study showed that PGPR treatment could reduce the incidence of anthracnose disease by only 9.18%, while *Trichoderma sp* treatment 13.959% and *Trichoderma sp* + PGPR treatment 14.47% could not reduce the incidence of anthracnose disease on hiyung cayenne peppers in swamp land. In observing the number of fruit after application there was relatively no effect between the control treatment (644 pieces), the *Trichoderma sp* treatment (552.75 pieces), the PGPR treatment (661 pieces) and the *Trichoderma sp* + PGPR treatment (657.5 pieces). Observation of the weight of healthy and diseased fruit had relatively no effect between control treatments (499.55 grams) healthy (6.18 grams) diseased, *Trichoderma sp* treatment (517.6 grams) healthy (14.58 grams) diseased, PGPR treatment (618.57 grams) healthy (16.27 grams) sick and *Trichoderma sp* + PGPR treatment (548.74 grams) healthy (12.68 grams) sick. Observations on plant height also had no effect between the control treatment (61.33 cm), *Trichoderma sp* treatment (66.83 cm), PGPR treatment (64.03 cm) and *Trichoderma sp* + PGPR treatment (65.42 cm).

Key words: Anthracnose, Hiyung cayenne pepper, PGPR, *Trichoderma sp*

ABSTRAK

Cabai rawit hiyung adalah salah satu cabai rawit lokal yang berasal dari Desa Hiyung Kecamatan Tapin Tengah Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan. Antraknosa merupakan penyakit utama pada tanaman cabai yang sangat merugikan karena penyakit ini menyebabkan busuk pada buah cabai sehingga sangat menurunkan nilai jual hasil panennya. Intensitas penyakit antraknosa semakin meningkat pada cabai hiyung di Desa Hiyung Kalimantan Selatan, hingga rata-rata 45,59%. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan pertanaman cabai di Desa Hiyung menggunakan metode rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu kontrol tanpa aplikasi *Trichoderma sp* dan PGPR, aplikasi *Trichoderma sp*, aplikasi PGPR dan aplikasi *Trichoderma sp* + PGPR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan PGPR dapat menurunkan kejadian penyakit antraknosa hanya 9,18%, sedangkan perlakuan *Trichoderma sp* 13,959% dan perlakuan *Trichoderma sp* + PGPR 14,47% tidak dapat menurunkan presentasi kejadian penyakit antraknosa terhadap cabai rawit hiyung di lahan rawa. Pada pengamatan jumlah buah setelah aplikasi relatif tidak berpengaruh antar perlakuan kontrol (644 buah), perlakuan *Trichoderma sp* (552,75 buah), perlakuan PGPR (661 buah) dan perlakuan *Trichoderma sp* + PGPR (657,5 buah). Pengamatan berat buah sehat dan sakit relatif tidak berpengaruh antar perlakuan kontrol (499,55 gram) sehat (6,18 gram) sakit, perlakuan *Trichoderma sp* (517,6 gram) sehat (14,58 gram) sakit, perlakuan PGPR (618,57 gram) sehat (16,27 gram) sakit dan perlakuan *Trichoderma sp* + PGPR (548,74 gram) sehat (12,68 gram) sakit. Pada pengamatan tinggi tanaman juga tidak berpengaruh antara perlakuan kontrol (61,33 cm), perlakuan

Trichoderma sp (66,83 cm), perlakuan PGPR (64,03 cm) dan perlakuan *Trichoderma sp* + PGPR (65,42 cm).

Kata kunci: Antraknosa, Cabai rawit hiyung, PGPR, *Trichoderma sp*

Pendahuluan

Cabai rawit hiyung merupakan cabai rawit domestik berasal Desa Hiyung Kecamatan Tapin Tengah Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan. Setelah secara resmi terdaftar pada Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia Nomor 09/PLV/2012 tanggal 12 April 2012 (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kab. Tapin, 2014). Berdasarkan deskripsi varietas, ukuran buahnya lebih kecil dari pada cabai rawit yang lain yaitu panjang 2,61 – 2,93 cm; dengan diameter 0,52 – 0,57 cm dan rasanya sangat pedas (kadar capcaisin 699,87 ppm) (Raihani, 2014).

Penyakit antraknosa merupakan penyakit utama pada tanaman cabai yang sangat merugikan, karena penyakit ini menyebabkan busuk pada buah cabai sehingga sangat menurunkan nilai jual hasil panennya. Penyakit antraknosa yang terbawa ke lapang ini juga dapat menularkan ke buah cabai sehat pasca panen. Benih yang berasal dari tanaman yang terinfeksi juga menjadi sumber penyebaran penyakit. (Semangun, 2007). Intensitas penyakit antraknosa semakin meningkat pada cabai hiyung di Desa Hiyung Kalimantan Selatan, hingga mencapai di atas 45,59% (Mariana *et al.*, 2021).

Menurut hasil penelitian Hasuti (2009), mengatakan jamur *Trichoderma sp.* mempunyai kemampuan untuk mengatasi pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* Sydow. Begitu juga menurut Nurbailis (2018) dari beberapa agen hayati yang diuji, *Trichoderma sp* merupakan isolat yang terbaik dalam menekan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *C. gloeosporioides*. Berdasarkan pengamatan mikroskopis menunjukkan mekanisme mikroparasit adalah kompetisi, mekanisme hifa *Trichoderma sp.* sebagai mikroparasit terdiri dari tiga macam yaitu menempel, membelit & menembus hifa jamur *Colletotrichum capsici* Sydow. (Rahmawati, 2016). *Trichoderma sp.* memiliki kemampuan menghasilkan enzim kitinase yang bertujuan

merusak dinding sel (Tenrirawe, 2013; Watanabe, 2016).

PGPR merupakan formulasi yang berfungsi sebagai agens hayati dan pemacu pertumbuhan tanaman (Soesanto, 2008). Penelitian dilakukan A'yun *et al.*, (2013), perlakuan PGPR menggunakan konsentrasi 10 ml/L ditanaman cabai rawit dapat menurunkan intensitas serangan TMV (*Tobacco Mosaic Virus*) sampai 89,92%, meningkatkan produksi tanaman cabai, dan dapat meningkatkan tinggi tanaman cabai rawit. Penelitian Iswati, (2012) perlakuan PGPR dengan konsentrasi 12,5 ml/L berpengaruh nyata dengan tinggi tanaman & panjang akar tanaman tomat, dengan konsentrasi 7,5 ml/L bertujuan memaksimalkan jumlah daun dan jumlah akar pada tanaman tomat. Tujuan dari penelitian ini adalah uji lapang isolat *Trichoderma sp* dan PGPR serta kombinasinya akan kejadian penyakit antraknosa pada cabai rawit hiyung di Desa Hiyung Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan.

Metode Penelitian

Penelitian ini memakai rancangan lingkungan acak lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari empat (4) perlakuan. Setiap perlakuan diulang empat (4) ulangan. Tiap satuan percobaan ada 3 tanaman sampel yang di ambil dari 6 tanaman yang ada, jumlah tanaman yang diamati ada (4 x 4 x 3) = 48 tanaman. Empat (4) perlakuan yaitu:

1. Kontrol tiada aplikasi *Trichoderma sp* dan PGPR.
2. Aplikasi *Trichoderma sp.*
3. Aplikasi PGPR.
4. Aplikasi *Trichoderma sp* dan PGPR.

Persiapan Penelitian

Survei Lahan

Survei awal dilakukan pada pertanaman cabai di Desa Hiyung, Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan dengan tujuan menentukan lokasi yang akan digunakan dalam penelitian.

Pembuatan Biakan PGPR

Pembuatan biakan PGPR dilaksanakan dengan merendam akar bambu dengan 5 liter air kelapa selama 36 jam. Air kelapa sebanyak 10 liter direbus. Kemudian dicampurkan dengan air cucian beras 3 liter, terasi 150 gr, kapur sirih 1 butir, MSG 1 sendok makan serta gula merah 500 gr dan diaduk sampai rata sampai panas. Larutan tersebut didiamkan sampai dingin, setelahnya dimasukan air rendaman akar bambu sebanyak 500 ml. Tempat penyimpanan dengan jerigen ditutup rapat. Selama fermentasi dilakukan pengocokan dan tutup jerigen di buka untuk mengeluarkan gas setiap hari. Fermentasi dilaksanakan selama 2 minggu sampai biakan PGPR tersebut sampai baunya berubah menjadi bau tape.

Pemancingan *Trichoderma sp*

Pemancingan *Trichoderma sp* menggunakan nasi secukupnya yang dimasukkan kedalam batang bambu sepanjang 1 ruas bambu yang telah dibagi dua kemudian diikat menggunakan tali rafia setelahnya dikubur disekitar perakaran bambu yang ingin di lakukan pemancingan *Trichoderma sp*, setelah ruas bambu tersebut dikubur selama 1 minggu kemudian dilihat apakah hasil *Trichoderma sp* di isolasi dari hasil tersebut, menggunakan media biakan PDA yang ada di dalamnya sudah ditumbuhi jamur *Trichoderma sp* (warna hijau).

Perbanyakkan *Trichoderma sp* dengan Media Beras

Beras dicuci bersih setelahnya ditiriskan hingga airnya tidak menetes lagi ke dalam dandang/panci pengukus, kemudian dikukus selama kemudian 10 – 15 menit (nasi setengah matang) setelahnya di dinginkan dengan waktu ± 30 menit supaya kering (mengurangi uap air), beras/ nasi setengah matang yang dimasukkan sudah dingin ke dalam kantong plastik sebanyak 100 gram di kukus lagi dengan waktu 1 jam sesudah 1 jam dikukus, dinginkan kembali beras dalam plastik hingga dingin isolat *Trichoderma sp*. Menggunakan sendok cork borer dimasukkan ke

dalam plastik berisi beras dan diinkubasi di tempat yang sedikit cahaya dan suhu kamar agak lembap, dilihat perubahan warna beras dari hari ke-4 sampai hari ke-14 Jika proses / langkah kerja dilaksanakan secara betul maka akan terjadi perubahan warna beras menjadi hijau muda sebagai ciri *Trichoderma sp* berkembang biak.

Aplikasi *Trichoderma sp* dan PGPR

Aplikasi *Trichoderma sp*, PGPR & kombinasinya dilakukan 2 minggu setelah pindah tanam dan minggu pertama berbunga. *Trichoderma sp* yang sudah di perbanyak pada media beras di taburkan di sekeliling tanaman cabai sebanyak 50 gr per tanaman. Aplikasi PGPR dengan cara menyemprotkan didaun dan batang tanaman cabai suspensi PGPR dibuat dengan cara mensuspensikan 13 ml biakan PGPR yang dimasukkan kedalam 1 liter air. Tanaman diaplikasikan sebanyak 100 ml per tanaman. Pada saat penyemprotan PGPR ditutup sekelilingnya dengan plastik panjang supaya tidak terkena tanaman perlakuan lainnya.

Inokulasi Patogen

Pada penelitian ini tidak melakukan inokulasi patogen secara manual dikarena daerah lokasi penelitian Desa Hiyung endemis penyakit antraknosa hampir sepanjang musim, sehingga penyakit antraknosa dapat terjadi secara alami.

Persiapan Lahan

Sebelum melakukan pemindahan tanaman perlu dilakukannya persiapan lahan, pada persiapan lahan dilakukan penyemprotan terhadap gulma yang ada di sekitar lahan tersebut. Gulma purun tikus yang ada dibagian lahan yang berair dilakukan pembabatan atau pemotongan terhadap gulma yang ada dengan menggunakan tajak. Setelah selesai melakukan pembersihan lahan dilakukan pengangkatan gulma purun tikus ke atas galangan yang bertujuan sebagai mulsa alami. Lubang tanam dibuat dengan jarak tanam panjang 60 cm dengan lebar 50 cm sebelum tanam, pada lubang tanam dimasukkan pupuk kandang & kapur sebanyak 2:1. Setelah itu dibiarkan sepanjang 7

sampai 10 hari kemudian dilakukan penanaman bibit tanaman cabai yang telah berumur 40 hari atau setelah tanaman memiliki tinggi 10 cm – 15 cm. Setelah 10 hari dilakukan pengocoran dengan pupuk NPK dengan mencampurkan 250 gr pupuk NPK dalam 17 liter air.

Penanaman

Sebelum penanaman dilakukan, benih cabai terlebih dahulu disemai dalam baki semai dengan media semai adalah tanah dan pupuk kandang, persemaian ini dilakukan dirumah atau di sekitar lahan pertanian yang akan ditanami tanaman cabai. Pemilihan benih dengan cara merendam benih tersebut dalam air dan dipilih benih yang tenggelam sedangkan yang mengapung tidak digunakan. Bibit ditanam pada lubang tanaman dan ditutup dengan tanaman rumbia agar terlindung dari sinar matahari.

Pengamatan

Pengamatan dilaksanakan setiap pengamatan sesudah tanaman berbuah. Tanaman yang diambil adalah seluruh buah yang ada disatu cabang dari satu tanaman cabai. Pengamatan kejadian penyakit dilakukan dengan menghitung jumlah buah yang terserang atau yang bergejala dan seluruh buah yang ada. Rumus yang digunakan untuk menghitung kejadian penyakit adalah:

$$KP = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan : KP = Kejadian penyakit
 a = Buah bergejala
 b = Buah sehat

Efektivitas pengendalian dihitung dengan rumus : EP = [(KPK – KPP)/KPK] x 100 % , dimana EP = Efek pengendalian, KPK = kejadian penyakit pada kontrol dan KPP = Kejadian penyakit pada Perlakuan (Song et al., 2004)

Kategori Efektivitas : Tidakefektif = 0 % , Sangat kurang efektif => 0-20%, Kurang efektif = > 20-40%, Cukup efektif = > 40-60%, Efektif = > 60-80% dan Sangat efektif = > 80%

Pengamatan pertumbuhan tanaman yang dilihat yakni ukuran perkembangan dari tanaman

cabai yang terdiri dari tinggi tanaman, sedangkan produksinya adalah jumlah buah dan berat buah.

A. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman dihitung dari batang bagian bawah di atas permukaan tanah sampai keujung tanaman. Tanaman dihitung saat tanaman berumur 14 – 49 hari sesudah semai, perhitungan dilakukan dengan jumlah 3 kali.

B. Jumlah buah

Jumlah buah dihitung dari jumlah buah pertanaman setiap kali panen. Dalam penelitian ini panen dilakukan 10 kali. Buah yang dipanen yakni buah yang sudah berwarna merah.

C. Berat buah

Berat buah dihitung menggunakan cara menimbang berat semua buah yang didapat pada satu tanaman cabai. Pada penelitian ini panen dilakukan dengan jumlah 10 kali.

Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil pengamatan kemudian dianalisis terlebih dahulu dengan uji kehomogenan ragam barlett. Hasil uji kehomogenan ragam Barlett menunjukkan data homogen setelahnya dilanjutkan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Data hasil analisis ragam setiap perlakuan memiliki perbedaan maka dilanjutkan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) atau Least Significant Difference (LSD) pada taraf $\alpha = 5\%$.

Hasil dan pembahasan

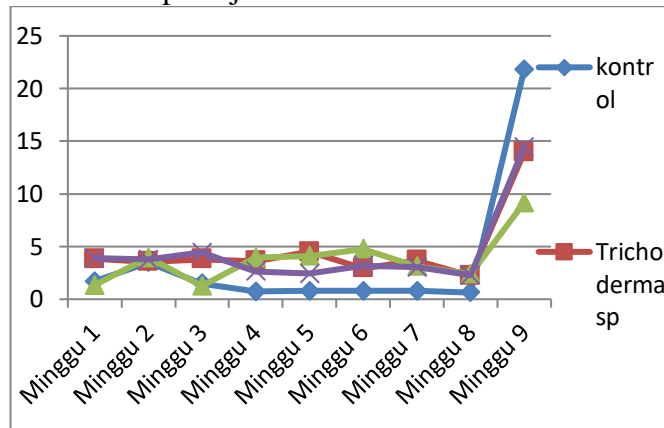
Perkembangan Penyakit antraknosa

Perkembangan kejadian penyakit antraknosa dilakukan 9 kali pengamatan (Gambar 1). Terlihat pada pengamatan kejadian penyakit pada pengamatan pertama hingga pengamatan ketujuh masih di bawah 5% akan tetapi pengamatan ke sembilan mengalami kenaikan yang cukup tinggi yaitu lebih dari 20%. Pada perlakuan kontrol (21,81) diminggu ke sembilan jumlah kejadian penyakit lebih tinggi dari semua perlakuan yaitu PGPR (9,18), *Trichoderma* sp (13,95) dan *Trichoderma* sp + PGPR (14,47).

Persentase Kejadian Penyakit

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aplikasi PGPR dapat menurunkan kejadian penyakit antraknosa tanaman cabai rawit hiyung di Desa Hiyung. Perlakuan *Trichoderma* sp saja dan

perlakuan kombinasi dengan PGPR tidak secara nyata dapat menekan kejadian penyakit antraknosa (Tabel 1).



Gambar 1. Perkembangan Penyakit Antraknosa

Tabel 1. Hasil uji lapang dominasi aplikasi *Trichoderma* sp dan PGPR serta kombinasinya dengan kejadian penyakit antraknosa dicabai rawit hiyung

| Perlakuan | Kejadian Penyakit (%) | Efektivitas pengendalian (%) | Kategori |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------|
| Kontrol | 21,81 ^a | 0,00% | TidakEfektif |
| <i>Trichoderma</i> sp + PGPR | 14,47 ^{ab} | 33,65% | Kurang efektif |
| <i>Trichoderma</i> sp | 13,959 ^{ab} | 36,00% | Kurang efektif |
| PGPR | 9,18 ^b | 57,90% | Cukup Efektif |

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa pada perlakuan *Trichoderma* sp dan PGPR dengan kejadian penyakit antraknosa tanaman cabai rawit hiyung menunjukkan kejadian penyakit yang tidak sama. Tetapi dapat dilihat pada perlakuan PGPR (9,18%) berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (21,18%) sedangkan pada perlakuan yang lain persentase kejadian penyakitnya lebih besar. Pada aplikasi *Trichoderma* sp (13,959%) & aplikasi *Trichoderma* sp + PGPR (14,47%). Pada efektivitas pengendalian didapatkan perlakuan PGPR cukup efektif (57,90%).

tanaman yang diberikan PGPR dibandingkan dengan yang tidak diberikan (kontrol). Hal ini sesuai dengan Soesanto (2018) PGPR sebagai pengendalian hayati dapat menekan penyakit dengan menginduksi ketahanan pada tanaman. Bakteri PGPR berfungsi untuk melindungi tanaman dari serangan pathogen lewat mekanisme antibiosis, parasitisme, / meningkatkan reaksi ketahanan tanaman (Whipps, 2001). Dalam Haas dan Devago (2005) bakteri ini dapat menumbuhkan perkembangan tanaman & mencegah tanaman dari serangan penyakit. Beberapa bakteri PGPR contohnya *Bacillus subtilis* dapat menghasilkan racun yang dapat melawan cendawan patogen. Menurut Nur Prihatiningsih (2015). *B. Subtilis* dapat menekan penyakit layu bakteri dengan

mekanisme antibiosis dan menginduksi ketahanan sistemik. Bakteri yang bertindak sebagai bakteri pengendali hayati diantaranya seperti genus *Bacillus*, *Pseudomonas*. Dan juga menurut Istikomah (2018) semua *B. Subtilis* dan *P. Flurescens* memiliki potensi menghambat bakteri *R. Solanacearum*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PGPR dapat memberikan pengaruh nyata antara intensitas penyakit dengan yang diberi PGPR, sedangkan pada pemberian *Trichoderma* sp + PGPR dan *Trichoderma* sp saja tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan antraknosa. Berbeda dengan penelitian ini, pada penelitian yang dilakukan oleh Adila (2021) hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *T. Harzianum* + PGPR pada varietas taro F1 dan lado F1 mampu menekan penyebab penyakit antraknosa.

Kejadian serangan penyakit antraknosa paling tinggi adalah pada pengamatan minggu ke 9 hal ini di karenakan pada minggu tersebut cuaca sering terjadi hujan berangin selain itu juga suhu dan kelembapan pada minggu ke 9 juga tinggi dengan suhu berkisar antara 23°C - 30°C dengan kelembapan berkisar antara 70% - 84% yang menyebabkan penyebaran antraknosa pada tanaman cabai tersebut lebih mudah tersebar dengan ini membantu menyebarkan inokulum & kejadian penyakit antraknosa lebih mudah tersebar. Menurut Madden *et al.*, (1996) Bahwa hujan dapat membawa kejadian recikan dari buah terserang dengan mudah *C. acutatum* lebih gampang tersebar ke tanaman / buah strawberi yang sehat. Penyakit antraknosa tanaman cabai meningkat pada intensitas curah hujan yang tinggi. Hasil pengamatan dilahan penelitian Desa Hiyung kondisi lahan memiliki pH 5,4 kondisi pH seperti ini mendukung untuk perkembangan penyakit antraknosa. Menurut Rosanti *et al.*, (2014) bahwa derajat keasaman (pH) optimal untuk pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* yang baik adalah pH 5. Dan juga menurut Yulianty (2006) pH yang optimum. pH optimum untuk pertumbuhan jamur *C. capsici* yang baik adalah pH 5–7. Kondisi pH di

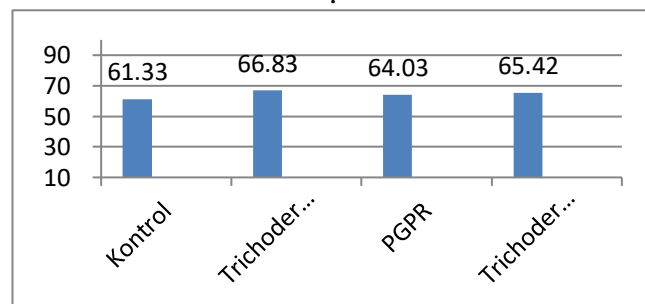
Desa Hiyung mendukung untuk pertumbuhan jamur *C. capsici*.

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman di lakukan sebanyak 3 kali. Hasilnya menunjukkan bahwa tanaman tertinggi pada tanaman yang diberi perlakuan *Trichoderma* sp yaitu 66,83 cm dan tinggi tanaman terendah pada perlakuan kontrol yaitu 61,33 cm. Pada perlakuan PGPR di dapatkan rata-rata tinggi tanaman 64,03 cm dan pada perlakuan *Trichoderma* sp + PGPR didapatkan rata-rata tinggi tanaman 65,42cm. Nampaknya pemberian perlakuan relatif tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman karna tinggi tanaman hanya berbeda hanya sekitar 5,5 cm (Gambar 2).

Berat Buah Sehat dan Sakit Per Pengamatan

Berdasarkan hasil rata-rata berat buah sehat dan sakit hasil pengamatan sejumlah 10 kali, didapatkan hasil tertinggi yaitu aplikasi PGPR dengan berat 618,57 gr/perlakuan sedangkan pada pengamatan kontrol didapatkan hasil terendah yaitu 499,52 gr/perlakuan pada perlakuan *Trichoderma* sp sebesar 517,6 gr/perlakuan dan perlakuan *Trichoderma* sp + PGPR sebesar 548,74 gr/perlakuan.



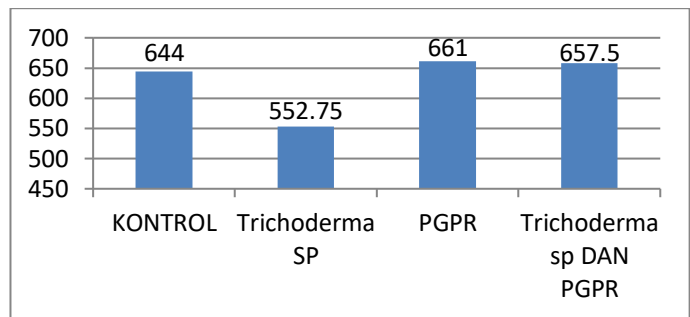
Gambar 2. Pengamatan tinggi tanaman cabai (cm) setiap perlakuan

Pada pengamatan buah sakit didapatkan hasil paling tinggi pada perlakuan PGPR dengan jumlah 16,27 gr/perlakuan, sedangkan pada perlakuan kontrol dengan jumlah berat sakit terendah dengan jumlah 6,81 gr/perlakuan sedangkan pada perlakuan *Trichoderma* sp 14,58 gr/perlakuan dan perlakuan *Trichoderma* sp + PGPR sebesar 12,68

gr/perlakuan. (Gambar 3). Dari tabel hasil dapat di lihat bahwa berat buah di pengaruhi dengan jumlah buah yang di panen pada tanaman, maka jika semakin banyak buah di panen berimbang dengan berat buah yang di dapatkan. Hal ini sama dengan hasil penelitian Rofidah *et al.*, (2018) yang menyatakan semakin tinggi jumlah buah, maka semakin tinggi juga berat buah semua per tanaman dan berat per buah.

Rata-rata Jumlah buah Per Perlakuan

Berdasarkan data jumlah buah yang dipanen dengan 10 kali pengamatan, total buah berkisar 500 buah sampai 600 buah per perlakuan. Data yang didapat pada perlakuan PGPR merupakan jumlah buah terbanyak dan jumlah buah paling sedikit pada perlakuan *Trichoderma* sp. Pada perlakuan PGPR didapatkan jumlah buah sebanyak 657 buah, pada perlakuan kontrol didapatkan jumlah buah sebanyak 664 buah, pada perlakuan *Trichoderma* sp didapatkan sebanyak 552 buah dan pada perlakuan PGPR + *Trichoderma* sp didapatkan jumlah buah sebanyak 657 buah. (Gambar 4).



Gambar 4. Rata-rata jumlah buah per perlakuan.

Hal ini sama dengan penelitian Maria (2010) aplikasi PGPR kombinasi (PG01 + BG25), dapat membuat buah dengan berat & jumlah yang lebih tinggi berbeda pada tanpa PGPR. Hal ini dikarenakan *P. fluorescens* dapat menghasilkan hormon auksin yang dapat merangsang pembentukan buah (Timmusk *et al.*, 1999).

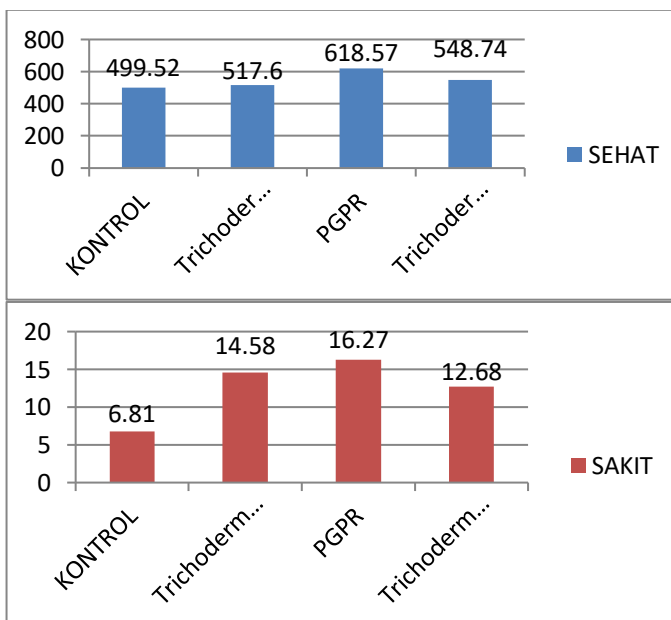
Kesimpulan

Aplikasi PGPR dapat menurunkan kejadian penyakit antraknosa dengan efektifitas pengendalian sebesar 57,90% yang membuktikan bahwa aplikasi PGPR cukup efektif, sedangkan aplikasi *Trichoderma* sp (36,00%) & aplikasi *Trichoderma* sp + PGPR (33,65%) kurang efektif dalam menurunkan penyakit antraknosa pada cabai rawit hiyung di lahan rawa Desa Hiyung.

Perlakuan PGPR mengembangkan jumlah buah, sedangkan aplikasi *Trichoderma* sp & aplikasi kombinasi *Trichoderma* sp + PGPR tidak mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah buah dan berat buah sehat dan sakit cabai hiyung.

Daftar Pustaka

A'yun, K.Q., T. Hadiastono, and M. Martosudiro. 2013. Pengaruh Penggunaan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap Intensitas TMV (Tobacco Mosaic Virus), Pertumbuhan, dan Produksi pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan, 1(1). p.47.



Gambar 3. Rata-rata berat buah sehat & sakit per aplikasi

- Biswas, J.C., J.K. Ladha, and Dazzo, F.B. 2000. Inokulasi rimpang meningkatkan serapan hara dan pertumbuhan padi sawah. *Jurnal Masyarakat Ilmu Tanah Amerika* 64: 1644-1650.
- Budi, I.S and Mariana. 2016. Controlling Anthracnose Disease of Locally Chili in Marginal Wetland using Endophytic Indigenous Microbes and Kalakai (*Stenochlaena palustris*) Leaf Extract. *Journal of Wetlands Environmental Management*, 4(1) : 28 – 34
- Haas, D., dan G. Devago. 2005. Pengendalian Biologis Patogen Terbawa Tanah oleh *Pseudomonas fluorescens*. *Tinjauan Alam Mikrobiologi*. Vol.3. hal 307-319.
- Hasuti. 2009. Pengaruh Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici* Sydow.) Pada Tanaman Cabai. Indonesia.
- Maria S. 2010. Pengaruh aplikasi bakteri perakaran pemacu pertumbuhan tanaman pada tiga genotipe cabai (*Capsicum annum* L.) terhadap pertumbuhan tanaman serta kejadian penting penyakit cabai [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Nurbailis, Martinius, dan V. Azniza. 2014. Keanekaragaman Jamur Pada Rizosfer Tanaman Cabai Sistem Konvensional, Organik dan Potensinya Sebagai Agen Pengendali Hayati *Colletotrichum gloeosporioides*. *J. HPT Tropika* 14(1): 16–24.
- Rachma, L. Y., S. B., Ismed, & Mariana. (2018). Waktu Aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Antraknosa (*Collectotrichum* sp.) pada Tanaman Cabai Hiyung. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 1(1), 1-3.
- Rahmawati. 2016. Pemanfaatan Cendawan *Trichoderma* sp. dalam Pengendalian Antraknosa Pada Cabai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Raihani W. 2014. Deskripsi Cabai Rawit Varietas Hiyung-Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Tapin. Retrieved januari 28, 2021, from <http://varitas.net/dbvarietas/varimage/Cabai%20Rawit%20Hiyung.pdf>.
- Rofidah, N. I., L. Yulianah, & R. Respatijarti. (2018). Korelasi Antara Komponen Hasil Dengan Hasil Pada Populasi F6 Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(2).
- Rosanti, K. T., I. R. Sastrahidayat, & A. L. Abadi. (2014). Jenis Air Dengan Perkecambahan Spora Jamur *Colletotrichum capsici* Pada Cabai Dan *Fusarium oxysporum* F. Sp. *Lycopersicii* Pada Tomat. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*, 2(3), pp-109.
- Semangun, H. 2007. Penyakit - Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soesanto L. 2008. Pengendalian Hayati Penyakit Tanaman. Jakarta (ID): PT. Rajagrafindo Persada
- Tenrirawe. 2013. Bioekologi dan Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Tanaman Cabai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Timmusk S, E. Tillberg, U. Nicander, dan U. Granhall. 1999. Cytokinin Production by *Paenibacillus polymixa*. *Soil Biol. & Biochem.* 31: 1847-1852.
- Whipps, J. 2001. Interaksi mikroba dan biokontrol di rizosfer. *Jurnal dari Experimental Botany* 52: 487-511
- Yulianty. 2006. (Abs) Pengaruh pH terhadap pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* penyebab antraknosa pada cabai (*Capsicum annum* L.) Asal Lampung.