

PEMANFAATAN AGEN HAYATI TRICHO-KOMPOS DAN PGPR (*Plant growth promotion rhizobacteria*) PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN CABAI KERITING (*Capsicum annuum* L.)

UTILIZATION OF TRICHO-COMPOS AND PGPR (*Plant Growth Promotion Rhizobacteria*) AGENTS ON VEGETATIVE GROWTH OF CHILI PLANTS (*Capsicum annuum* L.)

Oleh:

Moh. Apriyadi Umbola¹), Edy Lengkong²), Ronny Nangoi³)

1. Alumni Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi
2. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi

ABSTRAK

Chili (*Capsicum annuum* L.) is one of the horticultural commodities which is classified as a vegetable and is most widely cultivated in Indonesia. In addition, chilies contain minerals such as iron, potassium, calcium, phosphorus and niacin. Tricho-compost is a fertilizer derived from organic materials containing the antagonistic fungi *Trichoderma* sp. Tricho-compost as fertilizer is able to provide nutrients in the soil for plants. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) is a group of soil microorganisms that live and develop well in soils that are rich in organic matter and which are beneficial because they can spur plant growth and production. This study aims to determine the effect of the application of Tricho-compost and PGPR (Plant growth promotion rhizobacteria) biological agents on the vegetative growth of chili plants. This research was conducted at the green house of the Faculty of Agriculture, Sam Ratulangi University (UNSRAT) Manado. The study lasted for 3 months using RAK (randomized block design) with 4 treatments, namely Control (NPK), Tricho-compost, PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) and Tricho-compost added with PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). Observation of growth parameters in the form of plant height, number of leaves, number of branches and stem diameter. Growth is carried out every week and starts at 2 week after transplanting until the plants are 2 months old. The results showed that the application of Tricho-compost and PGPR treatments given together gave the largest number of branches, number of leaves and stem diameter, while the parameters of height the largest plants were produced in the Tricho-compost treatment, although statistically the value was not significantly different from the Tricho-compost and PGPR treatment

Kata kunci : *Tricho-kompos, PGPR, Chili*

PENDAHULUAN

Latar belakang

Cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang digolongkan ke dalam sayuran dan paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Buah cabai keriting mengandung zat gizi yang diperlukan untuk kesehatan manusia, antara lain: kapsaisin, dihidrokapsaisin, vitamin (A dan C), zat warna kapsantin, karoten, kapsarubin, zeasantin, kriptosantin dan lutein. Selain itu, cabai keriting mengandung mineral seperti zat besi, kalium, kalsium, fosfor dan niasin. Buah cabai keriting mengandung 15 g protein, 11 g lemak, 35 g karbohidrat 150 mg kalsium dan 9 mg besi. Kebutuhan cabai keriting setiap tahun semakin meningkat dengan harga yang semakin meningkat namun kebutuhan tersebut tidak dibarengi dengan meningkatnya produksi (Khasanah 2011).

Selama ini peningkatan produksi pertanian dengan penggunaan pupuk anorganik dinilai cukup berhasil, akan tetapi dilihat dari segi harga dan dampaknya terhadap lingkungan penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat merugikan kelangsungan suatu usaha tani. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan penggunaan pupuk organik. Salah

satu pupuk organik yang dapat meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan tanaman adalah kompos. Menurut Murbandono (2003) proses pembuatan kompos secara alami umumnya memerlukan waktu yang relatif lama, yaitu 3-4 bulan karena sedikitnya mikroorganisme pengurai yang tersedia. Proses pengomposan dapat dipersingkat dengan pemberian mikroorganisme jamur pengurai seperti jamur *Trichoderma* sp. (Susanto, 2002). Pemanfaatan *Trichoderma* sp. untuk pembuatan kompos hanya membutuhkan waktu satu bulan (Anonymous, 2003). *Trichoderma* sp. dapat mengurai bahan organik seperti karbohidrat, terutama selulosa dengan bantuan enzim selulase (Puspita, 2006). Tricho- kompos adalah pupuk yang berasal dari bahan organik yang mengandung cendawan antagonis *Trichoderma* sp. (Anonymous, 2009).

Tricho-kompos sebagai pupuk mampu menyediakan unsur hara di dalam tanah bagi tanaman (Siagian, 2011). Menurut Ichwan (2007) pemberian Tricho-kompos dengan dosis 20 ton/ha memberikan tinggi tanaman, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman cabai merah tertinggi serta mempercepat waktu berbunga dan waktu panen tanaman cabai keriting.

Rendahnya produksi pada tanaman cabai keriting dapat disebabkan oleh kekurangan hara, namun apabila dalam suatu budidaya tanaman cabai ditambahkan bahan seperti pupuk dan ZPT maka produksinya akan meningkat. Pemberian agen hayati seperti bakteri dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) adalah golongan bakteri yang hidup dan berkembang dengan baik pada tanah yang kaya akan bahan organik, PGPR merupakan kelompok mikroorganisme tanah yang menguntungkan karena kelompok bakteri ini dapat memacu pertumbuhan dan produksi tanaman (Compant, *et al.*, 2005).

Berdasarkan beberapa latar belakang seperti yang dijelaskan di atas, maka perlu dilakukan penelitian penggunaan agen hayati Tricho-kompos dan PGPR pada pertumbuhan tanaman cabai keriting.

Tujuan penelitian

Untuk mengetahui pengaruh aplikasi agen hayati Tricho-kompos dan PGPR (*Plant growth promotion rhizobacteria*) pada pertumbuhan vegetatif tanaman cabai keriting.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan tempat

Penelitian ini akan dilakukan di green house Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT) Manado selama 3 bulan mulai bulan Maret sampai dengan April 2020.

Alat dan bahan

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sekop, argo, lanjaran, tali, meter, alat dokumentasi (kamera), serpon, gembor, gunting, buku, polpen, jangka, timbangan dan label. Sedangkan bahan yang akan digunakan yaitu benih cabai keriting varietas LADO F1, polybag, tanah, pupuk NPK, Tricho-kompos dan PGPR (*Plant growth promotion rhizobacteria*).

Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan RAK (Rancangan acak kelompok) dengan 4 perlakuan yaitu sebagai berikut:

A. Kontrol (NPK)

B. Tricho-kompos

C. PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*)

D. Tricho-kompos ditambahkan dengan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*).

Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 sampel tanaman dan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh total 48 satuan unit polybag.

1.1. Prosedur penelitian

- Benih cabai keriting dikecambahkan pada media tanah yang dimasukkan pada wadah sterofom.
- Pada perlakuan A dan C masing-masing polybag di isi tanah 12 kg tanpa penggunaan Tricho-kompos sedangkan pada perlakuan B dan D masing-masing polybag hanya diberikan 10 kg tanah dan di tambahkan 2 kg Tricho-kompos sehingga polybag menjadi 12 kg.
- Setelah bibit berumur 3 minggu di pindahkan atau ditanam dalam polybag, setiap polybag diberikan 2 bibit, setelah 1 minggu di sisahkan 1 tanaman.
- Seminggu setelah tanam, aplikasi PGPR (50 ml / liter air) diberikan pada perlakuan C dan D.
- Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada minggu ke 2 setelah tanam dan diulang setiap minggu sampai tanaman berusia 2 bulan sesudah tanam.
- Perawatan tanaman meliputi penyiraman, pengendalian Hama dan Penyakit dilakukan sesuai kebutuhan.

3.5 Variabel yang diamati

- Tinggi tanaman, pengamatan dilakukan setiap minggu, dimulai pada minggu ke 2 sesudah tanam sampai umur tanaman 2 bulan. Tinggi tanam diukur mulai dari permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi.
- Jumlah cabang, pengamatan dilakukan setiap minggu dan mulai minggu ke 2 sesudah pindah tanam sampai tanaman berumur 2 bulan setelah tanam, dilakukan dengan menghitung seluruh cabang yang ada.
- Jumlah daun, pengamatan dilakukan setiap minggu di hitung mulai dari minggu ke 2 sesudah pindah tanaman sampai dengan tanaman berumur 2 bulan sesudah tanam. Jumlah daun yang dihitung adalah seluruh daun yang telah berkembang sempurna.
- Diameter batang, pengamatan setiap minggu dihitung mulai minggu ke 2 dan di ukur pada 10 cm dari permukaan tanah menggunakan jangka sorong sampai dengan 2 bulan sesudah pindah tanam.

1.2. Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA), dan apakah ada yang berbeda nyata dan dilanjutkan dengan uji BNJ 5 %. Analisis data tersebut menggunakan program IBM-SPSS ver. 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

4.1 Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman selang periode empat kali pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 1. Hasil analisis sidik ragam pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman pada pengamatan pertama sampai dengan pengamatan minggu keempat menunjukkan pengaruh yang nyata. Rata-rata tinggi tanaman cabai keriting pada pengamatan pertama sampai pengamatan ke empat dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman cabai keriting pada pengamatan pertama sampai dengan pengamatan ke empat.

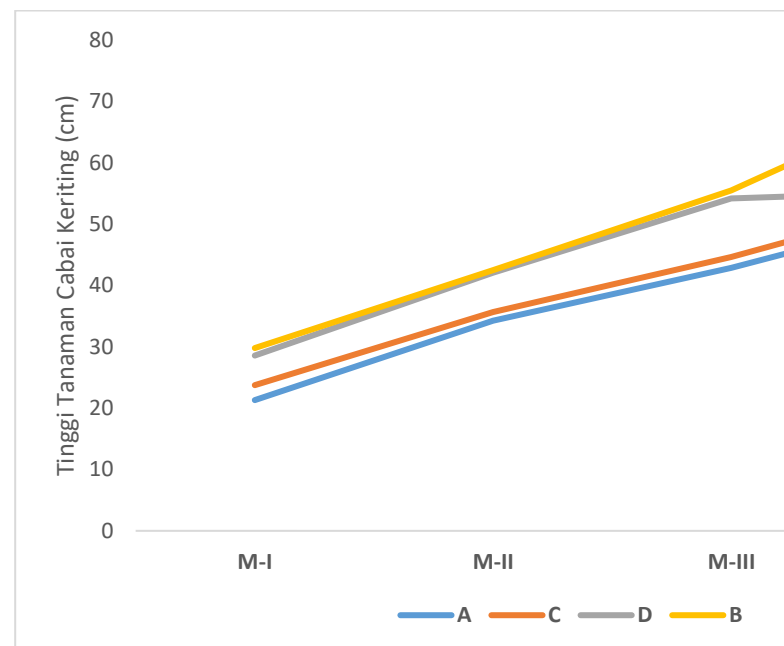
Perlakuan	Tinggi Tanaman Cabai Keriting (cm)			
	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
	A	21,30a	34,22	42,83a
		a		a

B	29,78c	42,48	55,45c	73,03
		b		b
C	23,74a	35,67	44,62a	55,28
	b	ab	b	a
D	28,5	42,0	55,45c	71,4
	6bc	4b	4bc	1b
BNJ	5,04	7,46	10,05	11,34
	0,05			

Dari Tabel 1 terlihat bahwa pada pengamatan minggu pertama, perlakuan penggunaan Tricho-kompos (B) menghasilkan tinggi tanaman cabai keriting yang tertinggi yakni sebesar 29,78 cm dan terendah pada perlakuan Kontrol (A), yakni sebesar 21,30 cm. Perlakuan Kontrol (A) tidak berbeda dengan perlakuan penggunaan PGPR (C). Perlakuan penggunaan PGPR (C) tidak berbeda dengan perlakuan Trichokompos + PGPR (D), demikian halnya dengan perlakuan Trichokompos + PGPR (D) tidak berbeda dengan perlakuan Trichokompos (B). Namun perlakuan Kontrol (A) berbeda dengan perlakuan penggunaan Trichokompos + PGPR (D) dan perlakuan penggunaan Trichokompos (B). Ini disebabkan pada perlakuan (A) sebagai kontrol yang hanya diberikan pupuk N, P dan K dan pada perlakuan (C) yang hanya diberikan PGPR memiliki kandungan bahan organik yang lebih sedikit dibanding dengan

pada perlakuan (B) dan (D) yang diberikan trichokompos. Riensema., 1986 mengemukakan bahwa tanah-tanah yang memiliki kandungan bahan organik yang tinggi memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Namun demikian pemberian PGPR pada perlakuan (C) cenderung memberikan hasil tanaman tinggi tanaman yang lebih tinggi di bandingkan dengan kontrol yang hanya diberikan pupuk N, P dan K. PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) adalah mikroba tanah yang berada di sekitar akar tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam memacu pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Munees dan Mulugeta, 2014). Pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman cabai keriting pada pengamatan minggu kedua sampai dengan minggu keempat memperlihatkan bahwa perlakuan penggunaan Trichokompos (B) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi secara berurutan yakni 42,48 cm, 55,45 cm dan 73,03 cm dan tinggi tanaman terendah pada perlakuan Kontrol (A) secara berurutan yakni 34,22 cm, 42,83cm, dan 53,02 cm. Perbedaan tinggi tanaman cabai keriting pada masing-masing perlakuan disebabkan oleh adanya perbedaan kandungan bahan organik yang ada di dalam media tanam pada masing-masing perlakuan. Kondisi ini menunjukkan

bahwa kandungan hara pada perlakuan penggunaan Trichokompos memberi pengaruh yang terbaik terhadap variabel tinggi tanaman dibandingkan dengan perlakuan Kontrol (A). Lebih lanjut, dari data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa perlakuan kombinasi Trichokompos + PGPR (D) memperlihatkan pengaruh yang relatif lebih baik pada tinggi tanaman dibanding perlakuan Kontrol dan PGPR secara sendiri (C). Berdasarkan hasil penelitian Wulan dkk (2007), bahwa terjadi interaksi antara perlakuan pemberian kompos kotoran kelinci dan PGPR. Interaksi terjadi pada parameter pengamatan tinggi tanaman, luas daun, kelobot, bobot tongkol dengan kelobot dan bobot tongkol per hektare.



Gambar 1. Grafik perkembangan tinggi tanaman cabai keriting pada minggu pertama sampai dengan minggu ke empat pada masing-masing perlakuan.

Dari Gambar 1 terlihat bahwa perkembangan tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan menunjukkan tren yang positif. Pengaruh pemberian pupuk NPK (Kontrol) menunjukkan pengaruh yang terendah terhadap variabel tinggi tanaman dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada perlakuan penggunaan Tricho-kompos menunjukkan pengaruh terhadap variabel tinggi tanaman yang tertinggi. Pengaruh dari tingginya tanaman Menurut Gardner *et al.*, (1991) pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh keadaan lingkungan tempat tumbuhnya tanaman tersebut seperti suhu, cahaya matahari, kelembapan air, dan oksigen serta bahan organik Trichokompos yang diberikan.

4.2 Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah daun mulai dari minggu pertama hingga minggu ke empat dapat dilihat pada Lampiran 2. Analisis sidik ragam pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun pada pengamatan pertama sampai dengan pengamatan minggu ke empat menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun. Pada pengamatan

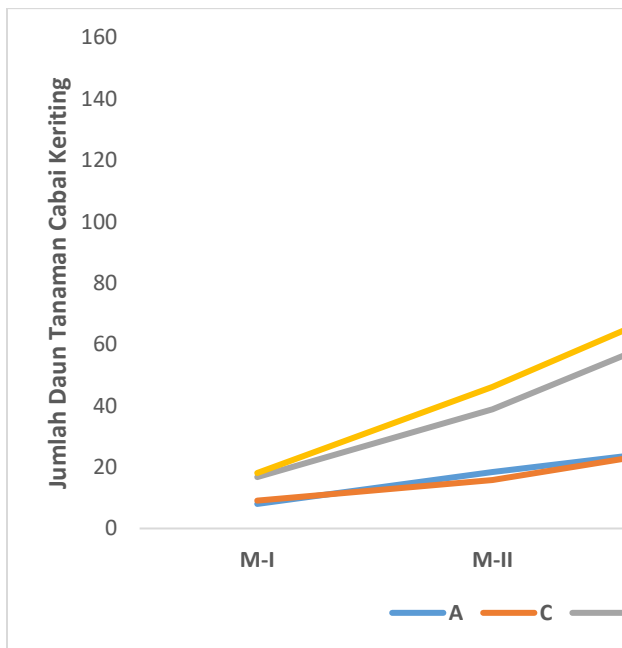
mulai dari minggu pertama sampai minggu terakhir (empat) nilai rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun pada minggu pertama sampai minggu ke empat

Perlakuan	Jumlah daun Cabai Keriting (Helai)			
	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
A	8,00a	18,42a	27,58a	47,75a
C	9,08ab	15,75a	28,17a	49,33a
B	16,75ab	38,83b	70,25b	142,50b
D	18,08b	46,17b	79,08b	143,33b
BNJ 0,05	9,56	18,17	30,41	44,0

Berdasarkan uji lanjut pada tabel 2, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun yang terbanyak pada minggu pertama sampai dengan minggu kedua terdapat pada perlakuan Trichokompos dan PGPR (D) dengan memberikan hasil tertinggi terhadap jumlah daun pada minggu pertama yakni 18,08 helai dan minggu kedua 46,17 helai. Berbeda halnya dengan jumlah daun yang terendah di minggu pertama dan kedua yakni untuk minggu pertama nilai rata-rata 8,00 helai terdapat pada perlakuan Kontrol (A) dan minggu ke dua terdapat pada perlakuan PGPR (C) dengan nilai rata-rata 15,75 helai. Kemudian pada minggu yang ketiga dan

keempat nilai rata-rata yang tertinggi terdapat pada Perlakuan D (Trichokompos dan PGPR) untuk minggu ketiga nilai rata-ratanya adalah 79,08 helai sedangkan nilai rata-rata pada minggu keempat yaitu 143,33 helai. Jumlah daun terendah di minggu ketiga terdapat pada perlakuan PGPR (C) dengan nilai rata-rata 28,17 helai, kemudian pada minggu keempat nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan A (Kontrol) dengan jumlah daun yakni 47,75 helai.



Gambar 2. Grafik perkembangan jumlah daun cabai keriting pada minggu pertama sampai dengan minggu ke empat pada masing-masing perlakuan.

Berdasarkan grafik perkembangan jumlah daun pada gambar 2 bahwa jumlah

daun yang nilai rata-ratanya tertinggi terdapat pada perlakuan Trichokompos dan PGPR. Pemberian trichokompos dan PGPR (D) berpengaruh terhadap interaksi aplikasi dosis trichokompos dan PGPR yang diberikan, diduga pada perlakuan tersebut unsur hara dari Trichokompos dan PGPR (D) sudah tersedia secara maksimal, karena bahan organik pada pembuatan trikokompos selain pupuk kandang ayam, juga menggunakan daun gamal dan jerami padi, dimana menurut Atekan dan Surahman (2004) pada daun gamal terkandung C-organik sebesar 36,9-40,7%; Nitrogen 2,4-3,7%; P 0,2%; K 0,9-2,2%; Ca 1,9-3,2% dan Mg 0,5-0,8%. dan Sintia (2001) dan Gunarto (2002) kandungan hara jerami padi mengandung Nitrogen 0,93%; Pospor 0,27%, Kalium 0,47%, Natrium 0,27%; Calsium 0,05%; dan Mangan 0,034%. Kondisi inilah yang memungkinkan pertumbuhan tanaman berlangsung optimal, sehingga sampai pada pengamatan minggu keempat jumlah daun menjadi lebih banyak. Dalam proses fotosintesis daun merupakan tempat utama menghasilkan fotosintat (hasil fotosintesis). Hasil fotosintesis berupa energi (karbohidrat) yang diberikan terpenuhi sesuai kebutuhan tanaman, maka tanaman akan menghasilkan jumlah daun yang maksimal. Rinsema (1986) menyatakan bahwa tumbuhan yang

memperoleh energi yang cukup maka akan memiliki daun yang hijau dan lebat. Hal ini juga sejalan dengan laporan Lisa, Rini dan Muhanniah (2018) pada penelitian aplikasi Trikokompos dan PGPR pada tanaman cabe rawit menyimpulkan bahwa pemberian PGPR PGPR 6 ml. air-1 dan dosis trichokompos 450 g. dapat meningkatkan jumlah daun, bobot basah akar, bobot buah pertanaman, jumlah buah pertanaman, dan diameter buah tanaman cabai rawit.

4.3 Diameter Batang

Berdasarkan pengamatan diameter batang mulai dari minggu pertama hingga minggu ke empat dapat dilihat pada Lampiran 3. Hasil analisis sidik ragam terhadap diameter batang tanaman pada pengamatan pertama sampai pada minggu keempat menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang cabai keriting. Pada pengamatan mulai dari minggu pertama sampai minggu keempat untuk variabel pengamatan diameter batang nilai rata-rata dapat dilihat pada Tabel 3.

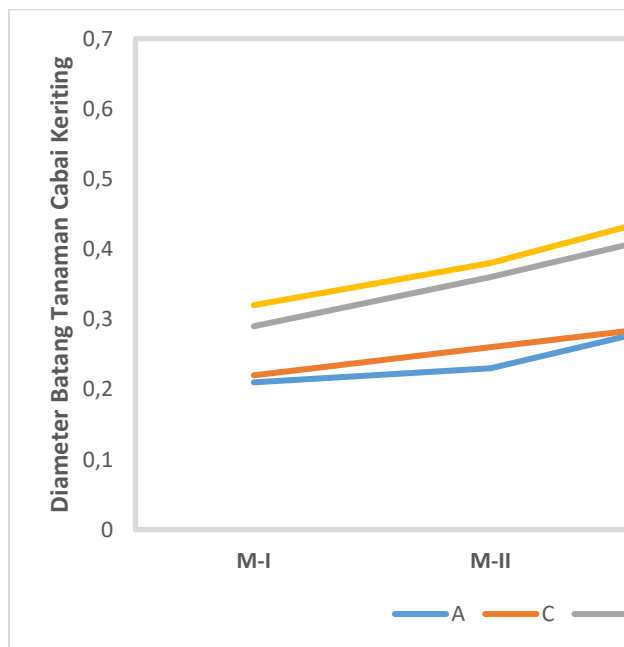
Tabel 3. Rata-rata diameter batang minggu pertama sampai ke empat

Perlakuan	Diameter batang Cabai Keriting (cm)
-----------	-------------------------------------

	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
A	0,21	0,23a	0,31a	0,43a
b	0,29	0,36	0,44	0,58
c	0,22	0,26	0,30	0,39
D	0,32	0,38	0,47	0,59
		c	b	b
BNJ	-	0,127	0,155	0,155
0.05				

Dari tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pengaruh Trichokompos dan PGPR sangat berpengaruh terhadap diameter dari batang cabai keriting. Besarnya nilai rata-rata diameter batang pada tabel 3 mulai dari minggu pertama sampai keempat terdapat pada perlakuan D yang menggunakan Trichokompos dan PGPR. Sebaliknya untuk diameter yang terendah terdapat pada perlakuan A atau Kontrol dengan menggunakan unsur hara N,P dan K. Kombinasi PGPR dan Trichokompos sangat berpengaruh nyata terhadap besarnya batang tanaman karena menurut Husen *et al.*, (2006) dan Marianah (2013) menyatakan bahwa Trichoderma-sp dan PGPR dapat menyebabkan proses penguraian bahan organik pada media menjadi lebih cepat dan tersedia bagi tanaman, unsur N, P dan K dan unsur esensial lainnya yang dibutuhkan tanaman cukup sehingga membantu

pertumbuhan tanaman terlebih khusus pada batang tanaman cabai keriting. Sebagaimana sudah diketahui bahwa Unsur N merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan dan umumnya sangat diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yakni batang, daun dan akar (Setiadi, 2008). Tersedianya unsur hara P dan K maka pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan memperkuat jaringan tanaman serta translokasi pati ke batang akan semakin lancar, sehingga dapat mempengaruhi penambahan diameter batang, sedangkan yang diberikan pupuk N, P dan K saja unsur hara yang dihasilkan belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman.



Gambar 3. Grafik perkembangan diameter batang cabai keriting pada minggu pertama sampai dengan minggu ke empat pada masing-masing perlakuan.

Dari Gambar dan Tabel 3. Dapat diambil kesimpulan bahwa besarnya diameter batang terdapat pada perlakuan D yang menggunakan Perlakuan Trichokompos dan PGPR sejalan dengan yang disampaikan Lingga dan Marsono (2005) menyatakan bahwa peran utama N adalah mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti besar batang dan pembentukan daun. Pemberian tanpa Tricho-kompos memperlihatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti besar batang dan pembentukan daun yang cenderung lebih rendah.

Leiwakabessy (1988) menyatakan bahwa unsur P dan K sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antar akar dan daun, dengan tersedianya unsur hara fosfor dan kalium maka pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan memperkuat jaringan tanaman translokasi pati ke batang akan semakin lancar, sehingga akan terbentuk batang yang baik.

4.4 Jumlah Cabang

Hasil pengamatan jumlah cabang mulai dari minggu pertama hingga minggu ke empat dapat dilihat pada Lampiran 4. Hasil dari pengamatan untuk jumlah cabang di analisis dengan sidik ragam pada pengamatan pertama sampai dengan minggu ke empat menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang dari tanaman cabai keriting. Untuk pengamatan jumlah cabang mulai dari minggu pertama sampai minggu ke empat dapat dilihat pada tabel 4.

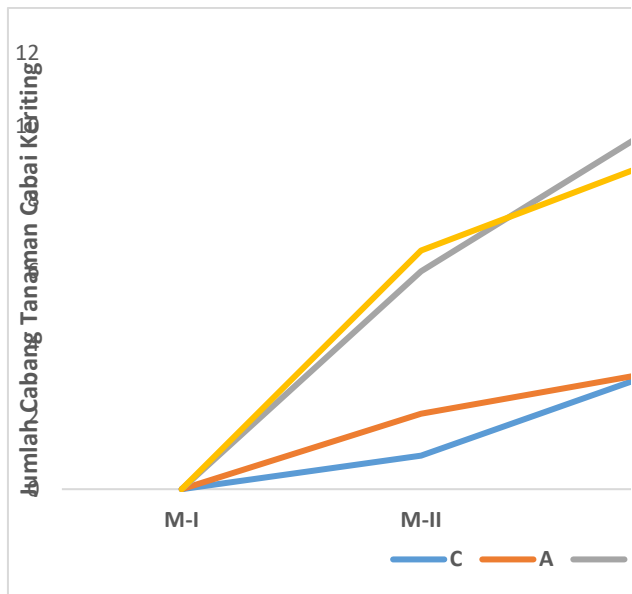
Tabel 4. Rata-rata jumlah cabang minggu pertama sampai minggu ke empat

Perlakuan	Jumlah cabang Cabai Keriting (cm)			
	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
C	-	0,92a	3,25a	4,42a
A	-	2,08b	3,25a	4,25a
B	-	6,00c	10,08b	8,58b
D	-	6,58c	9,08b	8,17b
BNJ	-	0,217	0,593	0,32

0,05

Dari tabel 4 terlihat bahwa pada minggu pertama tidak ada cabang yang muncul pada tanaman cabai keriting. Untuk minggu ke dua nilai rata-rata tertinggi terdapat pada tanaman B yaitu perlakuan dengan menggunakan Trichokompos dengan nilai rata-rata 6,00 terlihat bahwa jumlah cabang utama meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah trichokompos yang diberikan.

Hormon auksin yang terkandung dalam pupuk trichokompos dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal di mana fungsi dari hormon auksin ini adalah membantu dalam proses mempercepat pertumbuhan, baik itu pertumbuhan akar maupun pertumbuhan batang dalam proses pembelahan sel sehingga dapat membantu proses perkembangan jumlah cabang (Hakim, 2006). Sedangkan nilai rata-rata yang terendah pada perlakuan C yaitu perlakuan dengan menggunakan PGPR dengan nilai rata-rata 0,92. Pada minggu ke tiga dan ke empat jumlah nilai rata-ratanya paling terbanyak terdapat pada perlakuan B yang menggunakan Trichokompos dan untuk nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan dengan menggunakan Kontrol.



Gambar 4. Grafik perkembangan jumlah cabang cabai keriting pada minggu pertama sampai dengan minggu ke empat pada masing-masing perlakuan.

Dari gambar 4 terlihat bahwa perkembangan jumlah cabang pada tiap perlakuan menunjukkan tren yang positif. Pengaruh pemberian perlakuan PGPR menunjukkan hasil atau nilai rata-rata terendah terhadap jumlah cabang tanaman cabai keriting yang bila dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya yaitu perlakuan dengan menggunakan Trichokompos yang menunjukkan nilai variabel jumlah cabang yang tertinggi. Dan fenomena peningkatan jumlah cabang yang meningkat juga dilaporkan oleh Sujatna, Muhtar dan Banu

(2017) pada aplikasi Trikompos pada tanaman seledri.

Pemberian Trichokompos terhadap jumlah cabang berpengaruh nyata terhadap jumlah dari cabang tanaman, hal ini disebabkan Trichokompos juga mengandung unsur-unsur seperti N, P dan K. Winarso, (2011) menyatakan bahwa ketersediaan hara N yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Proses metabolisme merupakan pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tanaman yang dimanfaatkan tanaman dalam pembentukan cabang-cabang baru pada batang utama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan gabungan antara Trichokompos dan PGPR yang di berikan secara bersamaan memberikan tanaman, jumlah cabang, jumlah daun dan diameter batang yang terbesar pada fase vegetatif tanaman cabai keriting dan perlakuan. Sedangkan Tinggi tanaman terbesar diperoleh pada pemberian Tricho-kompos walaupun secara statistik tidak berbeda nyata dengan pemberian Tricho-kompos dan PGPR.

Saran Penelitian ini perlu di lakukan lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh pemberian agen hayati Tricho-Kompos dan

PGPR terhadap produksi tanaman cabai keriting.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2003. Teknologi pengomposan cepat menggunakan *Trichoderma harzianum*. Balai Pengkajian dan Penerapan Teknologi Pertanian. Solok.
- Anonimous. 2009. Pemanfaatan trichokompos pada tanaman sayuran. Balai Pengkajian dan Penerapan Teknologi Pertanian. Jambi.
- Anonimous. [http://disperta.pemprobjamb.go.id/content.php, Show, Artikel dan Category, Nasional, Trichokompos.](http://disperta.pemprobjamb.go.id/content.php>Show_Artikel_dan_Category_Nasional_Trichokompos) Dinas Pertanian Jambi, 2009. Diakses pada tanggal 25 September 2015, pukul 20:37 WIB
- Biswas, J.C., Ladha, J.K. and Dazzo, F.B. 2000. Rhizobial inoculation improves nutrient uptake and growth of lowland rice. *Soil Science Society of America Journal* 64: 1644-1650.
- Compant, S., B. Duffy, J. Nowak, C. Clement, and E. D. A. Barka. 2005. Use of Plant Growth Promoting Bacteria for Biocontrol of Plant Diseases: Principles, Mechanisms of Action, and Future Prospects. *Applied and Environmental Microbiology* 72(9):4951A4959
- Gadner, F.P.R.B. Peace and R.L.Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Susilo)*. Jakarta.
- Haryanto, S. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah pada Efektif Metode Irigasi dan Pemberian Pupuk Kandang di Wilayah Pesisir Pantai, 2(1), 247–257.
- Harpenas, Asep & R. Dermawan. 2010. *Budidaya Cabai Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hewindati, Yuni Tri dkk. 2006. *Hortikultura*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Husen E., R.Araswati, dan RD. Hastuti. 2006. *Rhizobacteri Pemacu Tumbuh Tanaman. Buku Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. 191-209p.
- Indriani, Y.H. 2003. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ichwan, B. 2007. Pengaruh dosis trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe merah. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi. (Tidak dipublikasikan).
- Ismayani U., Nurbaiti. 2017. Aplikasi Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) *JOM FAPERTA* Vol. 4 No 2.
- Khasanah, N, 2011. Struktur Komunitas Arthropoda Pada Ekosistem Cabai Tanpa Perlakuan Insektisida. *Jurnal Media Litbang Sulteng* IV(1) : 57-62.
- Kloepper, J.W. 1993. *Plant growth promoting rhizobacteria as biological control agents*. p. 255-274. In F.B.

- Meeting, Jr. (Ed.). Soil Microbial Ecology, Applications in Agricultural and Environmental Management. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Hakim, N., 2006. Pengelolaan Kesuburan Tanah Masam dengan Teknologi Pengapuran Terpadu. Andalas University Press. Padang.
- Lehar, L. A. Arifin, H.M.C Sine. E. Lengkong. B R A Sumayku. Pemanfaatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dalam meningkatkan pola pertumbuhan bawang merah lokal (*Allium ascalonicum*) sabu Rajjua NTT. Partner 23 No 1 (646-656)
- Leiwakabassy, 1998. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Maron, N., Rizal., M, Bintaro. 2017. Uji Efektivitas Waktu Pemberian dan Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Produksi dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Vol. 1, No. 2, Hal. 174-184
- Marianah, L. 2013. Analisis Pemberian Trichoderma sp. Terhadap Pertumbuhan Kedelai. Karya Tulis Ilmiah. Balai Pelatihan Pertanian Jambi.
- Murbandono, L. 2003. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Munees, A. and Mulugeta, K. 2014. Mechanism and applications of plant growth promoting rhizobacteria. Journal of King Saud University Science 26 (1): 1-20.
- Niu., D., Liu, H.X., Jiang, C.H., Wang, Y.P., Wang Q.Y., Jin, H.L., dkk., (2011). The *Plant Growth-Promoting Rhizobacterium Bacillus cereus* AR156 Induces Systemic Resistance in *Arabidopsis thaliana* by Simultaneously Activating Salicylate- and Jasmonate/Ethylene-Dependent Signaling Pathways. Molecular Plant-Microbe Interactions (MPMI) Vol. 24, No. 5 :533–542.
- Purseglove J.W., Brown E.G., Green C.L. and Robbins S.R.J. 1981. Spices Volume I. Longman Inc, New York, USA.
- Purwanto., Tarjoko ., A. Haryanto. 2018. Aplikasi Teknologi Trichokompos Dan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Produksi Selada Organik. ABDIMAS Vol. 22 No. 2.
- Puspita, F. 2006. Aplikasi beberapa dosis trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L). Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Rinsema. WP.1986. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Samsudin. 2008. pengendalian hama dengan insektisida botani. www.pertaniansehat.or.id
- Setiawati W., Murtiningsih R., Sopha G.A. dan Handayani T. 2007. Petunjuk

- Teknis Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Setiadi. 2008. bertanam Cabai. Penebar swadaya. Jakarta.
- Siagian, M. 2011. Aplikasi beberapa Susanto, A. 2002. Kajian pengendalian hayati *Ganoderma Boninense* Pat. Penyebab penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit. dosis tricho kompos alang-alang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Sulistiyoningtyas M.E., M. Rovic., T. Wardiyati. 2017. Pengaruh Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Pada Pertumbuhan Bud Chip Tebu (*Saccharum officinarum* L.). Vol. 5 No. 3, Maret 2017 : 396-403.
- Sumarni, N. dan Muharam A. 2005. Budidaya Tanaman Cabai Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Susanto, A. 2002. Kajian pengendalian hayati *Ganoderma Boninense* Pat. penyebab penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit. JOM Faperta Vol. 2 No. 2 Oktober 2015 Disertasi Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Tjahjadi, N. 1991. Bertanam Cabai. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Utami A. P ., D. Agustiyani., E. Handayanto. 2018. Pengaruh PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*), Kapur, Dan Kompos Pada Tanaman Kedelai Di Ultisol Cibinong, Bogor. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol 5 No 1 : 629-635.
- Winarso, S. 2011. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas.
- Wulan Asri Nningrum, Karuniawan Puji Wicaksono, Setyono Yudo Tyasmoro, 2007. Pengaru *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dan Pupuk Kandang Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). Jurnal Produksi Tanaman. Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Brawijaya Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia.