

Aplikasi mikroorganisme lokal bonggol pisang pada pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum annum* L.) Varietas Gada F1

Application of local microorganisms of banana weevil on the growth and yield of red chili pepper (*Capsicum annum* L.) F1 Gada Varieties

Nine Wahyuni Maulani*, Lusiana, Regawati

Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang
Jln. R. A. Kartini KM 03 Subang – Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding author: ninewahyuni8@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the dose of banana weevil microorganisms that affect the growth and yield of red chili (*Capsicum annum* L.). F1 Gada varieties. This research was conducted in the Bunder Block, Subang District, Subang Regency, Dangdeur Village, West Java Province from September to December 2022. The experiment was carried out experimentally with a simple randomized block design (RBD) consisting of five treatments and five replication. Each plot had 6 plant populations planted in polybags and four plant samples, so the total population was $5 \times 5 \times 6 = 150$. The treatment in this experiment consisted of: P1 (100 mL), P2 (125 mL), P3 (150 mL), P4 (175 mL), and P5 (200 mL). The parameters observed in this study included plant height, plant dry weight, chili pepper diameter, chili pepper length, chili pepper number, and chili pepper weight. The result showed that the local microorganism of banana weevil dose affected the growth and yield of red chili plants, especially plant height, chili pepper length, chili pepper number, and chili pepper diameter, and a dose of 200 mL/polybag produces the best amount of chili peppers.

Keywords: Banana Weevil, Chili, Local Microorganisms

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditi yang sangat penting dalam hortikultura. Santika (2006) mengatakan cabai merah (*Capsicum annum* L.) adalah sayuran semusim yang termasuk family terung-terungan (*Solanaceae*). Tanaman ini berasal dari benua Amerika tepatnya di daerah Peru, dan menyebar ke daerah lain. Cabai tidak hanya digunakan untuk konsumsi rumah tangga sebagai bumbu masak atau campuran pada berbagai industri pengolahan makanan dan minuman, tetapi juga digunakan untuk pembuatan obat-obatan dan kosmestik, selain itu cabai juga mengandung zat-zat bergizi yang sangat diperlukan untuk kesehatan manusia. Cabai mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe), vitamin dan mengandung senyawa alkaloid seperti flavonoid, capsolain dan minyak esensial.

Data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022 menunjukkan konsumsi cabai merah besar di Indonesia mencapai 636.56 ribu ton. Angka tersebut meningkat dari tahun 2021 sebanyak 596.14 ribu ton dan juga capaian tahun 2020 sebanyak 549.48 ribu ton. Hal tersebut selaras dengan produksi cabai merah menurut BPS tahun 2023 yang semakin meningkat dari tahun 2021 sebesar 1.360.571 ton dan pada tahun 2022 sebesar 1.475.821 ton. Harga cabai berfluktuasi berdasarkan *supply* dan *demand* yang ada. Sebagai bahan pangan yang mudah rusak, cabai tidak tahan disimpan dalam bentuk segar. Langkah antisipasi yang dapat dilakukan

yaitu dengan mengolahnya menjadi berbagai produk seperti cabai kering, cabai bubuk dan pasta cabai.

Peningkatan produksi cabai merah didukung budidaya yang tepat, varietas unggul yang berpotensi hasil tinggi, dan kondisi lingkungan yang ideal. Faktor media sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media tanah yang umum digunakan memiliki karakteristik yang berbeda. Tanah yang baik adalah tanah yang subur dilihat dari aspek fisik, kimia maupun biologi. Saat ini, sebagian besar kondisi tanah pertanian sudah mengalami degradasi. Hal tersebut salah satunya dapat disebabkan oleh pemupukan kimia yang terus menerus sehingga produktivitas tanaman di bawah potensi hasil yang seharusnya.

Langkah-langkah yang bisa dilakukan untuk mengembalikan kesuburan tanah sudah banyak dilakukan. Pemberian pupuk organik merupakan salah satu alternatif dalam memperbaiki kesuburan tanah. Pupuk organik dapat berupa pupuk kandang, pupuk hijau, maupun kompos. Pupuk hayati juga bisa menjadi alternatif dalam memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Budiyan dan Soniari (2016), mikroorganisme lokal (MOL) dapat berfungsi sebagai perombak bahan organik dan pupuk organik cair. Salah satu bahan dasar MOL yang bisa digunakan yaitu bonggol pisang. MOL dapat digunakan sebagai pupuk organik yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. MOL bonggol pisang bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (POC) ataupun pupuk hayati yang bisa diaplikasikan pada media tanam (Sukriming, 2016).

Menurut Sutaryat dan Suparyono (2011), MOL bonggol pisang merupakan sumber nitrogen dan fosfor bagi tanaman. Selanjutnya, Suhastyo (2011) menyatakan bahwa mikroba yang terdapat pada MOL bonggol pisang berpotensi sebagai perombak bahan organik dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungsida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi MOL bonggol pisang dan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah Varietas Gada F1.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Blok Bunder Kelurahan Dangdeur Kecamatan Subang, Kabupaten Subang, Provinsi Jawa Barat sejak Bulan September sampai dengan Desember 2022. Elevasi permukaan tanah berada pada 500 meter di atas permukaan laut. Bahan-bahan yang dipergunakan antara lain benih cabe merah varietas Gada F1, pupuk MOL Bonggol pisang.

Rancangan percobaan dan variabel yang diamati

Percobaan dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) sederhana yang terdiri atas lima perlakuan dan lima ulangan. Setiap plot ada 6 populasi tanaman yang ditanam dalam polybag dan empat sampel tanaman, sehingga total jumlah populasi adalah $5 \times 5 \times 6 = 150$. Perlakuan pada percobaan ini terdiri atas P1 (100 mL), P2 (125 mL), P3 (150 mL), P4 (175 mL), P5 (200 mL). MOL bonggol pisang yang digunakan adalah hasil dari proses fermentasi bonggol pisang, air cucian beras, gula pasir dan EM4. Kandungan hasil analisis pupuk organik MOL Bonggol pisang dapat dilihat pada Tabel 1. Aplikasi pemberian MOL Bonggol pisang ini dilakukan dengan cara dikocor pada setiap tanaman dalam polybag sesuai dengan perlakuannya. Pemberian MOL bonggol pisang dilakukan seminggu dua kali.

Pengamatan dilakukan terhadap variabel utama dan variabel penunjang. Pengamatan variabel utama terdiri atas tinggi tanaman, bobot kering tanaman, panjang cabai, diameter cabai, bobot cabai, jumlah cabai per tanaman. Pengukuran variabel dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Tabel. 1 Analisis Pupuk Organik MOL Bonggol Pisang

No	Parameter	Satuan	Hasil pemeriksaan	Keterangan
1	pH air:	-		
	-H ₂ O	-	3,8	Sedang
	- Kadar air	-	98,66	Tinggi
2	C-Organik %	%	1	Rendah
3	Nitrogen	%	15	Sedang
4	C/N Ratio	-	27	Baik
5	Phosfor	%	10	Baik
6	Kalium	%	16	Baik
7	Kalsium (Ca)	mg/L	6	Sedang
8	Magnesium (Mg)	mg/L	1	Rendah
9	Sulfur (S)	mg/L	3	Sedang
10	Natrium (Na)	mg/L	1	Rendah
11	Besi (Fe)	mg/L	46	Baik
12	Mangan (Mn)	mg/L	24	Tinggi
13	Seng (Zn)	mg/L	1	Sedang
14	Aluminium (Al)	mg/L	26	Tinggi

Sumber : Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2022.

Tinggi tanaman dan bobot kering tanaman

Tinggi tanaman diukur dari pangkal tanaman sampai ujung tanaman yang paling tinggi dengan menggunakan meteran. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada 14, 21, 28 , dan 35 HST. Pengukuran bobot kering tanaman dilakukan pada saat munculnya bunga pertama dengan mencabut tanaman (destruksi) dengan cara memotong bagian daun, batang, dan akarnya, kemudian dimasukkan ke dalam amplop kertas sesuai dengan perlakuannya dan dikeringiovenkan pada temperature 80°C selama 2 x 24 jam atau sampai bobot kering konstan.

Panjang cabai, diameter cabai, bobot cabai dan jumlah cabai per tanaman

Panjang cabai diukur dari pangkal cabai sampai ujung cabai, dengan mengukur semua cabai yang dipanen pada setiap tanaman. Diameter cabai diukur dengan menggunakan jangka sorong pada setiap cabai yang dipanen, yaitu dengan cara 1 cm dari pangkal cabai, tengah dan 1 cm dari ujung cabai. Jumlah cabai pertanaman dihitung mulai dari cabai pertama sampai cabai terakhir dipanen yang termasuk dalam sejumlah cabai yang dipanen sebanyak 5 kali panen. Bobot cabai dihitung dari bobot cabai selama 5 kali panen pada setiap tanaman.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (*Anova one way*) dan diuji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Analisis data hasil penelitian diolah dengan menggunakan *software SPSS for Windows 25th version*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Analisis tanah dilakukan sebelum percobaan dimulai di Laboratorium Pengujian Terpadu, Balai Penelitian Sayuran, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Lembang – Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa kategori tanah termasuk tanah liat dengan hasil pengujian mengandung pasir 16%, debu 41%, dan liat 43%. Selain itu,

hasil analisis mengindikasikan bahwa tanah termasuk ke dalam kategori agak masam ditandai dengan pH H₂O sebesar 6,0 dan pH KCl sebesar 4,8. Hasil analisis dengan tingkat pH 6,0 tidak dilakukan pengapuran karena masih berada pada kondisi pH yang diharapkan tanaman cabai merah. Kadar C organik yang terdapat dalam hasil analisis tanah tergolong sedang yaitu 2,2%. Sifat kimia tanah yang erat hubungannya dengan kesuburan tanah yaitu kapasitas tukar kation (KTK). KTK tanah yang dipakai dalam penelitian sebesar 20,93 dan termasuk dalam kriteria sedang.

Pemupukan dengan menggunakan MOL bonggol pisang bertujuan untuk menambah hara dan mikroorganisme perombak tanah yang mendukung terhadap daya serap hara tersebut terhadap tanaman. Kondisi tanah dengan KTK dan N total sedang sudah seharusnya diberikan tambahan nutrisi agar kebutuhan hara tanaman terpenuhi. Hal ini sejalan dengan pendapat Hadisuwito (2008) yang menyatakan bahwa pupuk yang ditambahkan ke dalam tanah adalah tindakan mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah dengan penambahan dan pengembalian zat-zat hara secara buatan diperlukan agar produksi tanaman tetap normal.

Curah hujan dihitung dengan menggunakan klasifikasi Oldeman (1980) didasarkan kriteria bulan kering dan bulan basah secara berturut-turut. Berdasarkan data curah hujan 10 tahun terakhir diketahui jumlah bulan basah berturut-turut (> 200 mm/per bulan) sebanyak 4 bulan dan jumlah bulan kering berturut-turut (< 100 mm/per bulan) sebanyak 2 bulan, sehingga termasuk tipe iklim D2 yang artinya daerah ini ditanami tanaman padi satu kali atau palawija sekali setahun, tergantung pada adanya persediaan air irigasi.

Serangan gulma yang tumbuh pada saat penelitian ditemukan ada dua jenis golongan gulma, yaitu golongan rumput (*Poaceae*) dan golongan teki (*Cyperus rotundus* Linn.). Gulma dikendalikan dengan melakukan penyiangan dengan interval satu minggu sekali. Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan cara mencabuti gulma secara langsung.

Serangan hama pada tanaman cabai merah selama percobaan yaitu trips (*Theysanoptera*) dan ulat grayak (*Spodoptera litura*). Gejala fisik yang terlihat pada tanaman cabai yang terserang thrips yaitu adanya bercak-bercak putih atau perak kekuningan terutama pada permukaan bawah daun cabai. Pengendaliannya dilakukan secara kimia, yaitu dengan melakukan penyemprotan dengan menggunakan insektisida Decis 25 EC dengan dosis 1 mL/L air. Sedangkan gejala yang timbulkan oleh serangan ulat grayak pada tanaman cabai ialah daun cabai mulai berlubang. Ulat grayak mulai memakan daun dari bagian bawah sampai dengan atas. Serangan hama lalat cabai (*Bactrocera* sp.) terjadi pada saat periode generatif, lalat cabai berukuran 1-6 mm, berkepala besar berleher kecil berwarna kuning cerah hitam dan coklat. Pengendalian dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif *Strepsomin Sulfat* dan *Oksitetra Sikilin*.

Penyakit yang menyerang pada cabai adalah bercak daun yang disebabkan fungi *Alternaria* sp. mulai muncul pada saat tanaman berumur 30 HST. Gejala yang ditimbulkan oleh serangan penyakit bercak daun ditandai dengan bercak kecil berukuran bulat dan kering. Bercak meluas sampai diameter sekitar 0,5 cm. Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan cara kimia, yaitu dengan melakukan penyemprotan dengan menggunakan Fungisida Dithane M-45 80 WP dengan dosis 3g/L air.

Pengamatan Utama

Tinggi tanaman dan bobot kering

Tinggi tanaman cabai merah terlihat berbeda nyata ($p < 0,05$) pada saat umur 21 HST, namun tidak terjadi perbedaan ($p > 0,05$) pada 14, 28, dan 35 HST (Tabel 2). Perbedaan pertumbuhan ini diduga disebabkan mikroorganisme yang terkandung dalam MOL bonggol pisang belum dapat memberikan pengaruh secara optimum pada tanaman cabai merah yang diuji. Selain itu berdasarkan analisa terhadap kandungan MOL bonggol pisang yang diaplikasikan, kandungan nitrogen tergolong sedang sehingga diduga kurang mensupport terhadap pertumbuhan tanaman. Kanchana *et al.* (2018) mengatakan bahwa *Azospirillum* sp.

dan *Azotobacter* sp. mampu memfiksasi nitrogen, melarutkan fosfat, dan menghasilkan fitohormon seperti IAA. IAA adalah bentuk aktif dari hormon auksin yang terdapat dalam pertumbuhan yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan sel, merangsang pertumbuhan akar baru, dan merangsang pertumbuhan.

Table 2. Komponen pertumbuhan cabai merah yang diberi MOL bonggol pisang.

Variabel	Fase Pengamatan	Perlakuan				
		P1	P2	P3	P4	P5
Tinggi Tanaman (cm)	14 HST	9,53 a	10,73 a	10,13 a	9,47 a	11,27 a
	21 HST	14,30 a	15,86 ab	14,10 a	14,78 a	16,27 b
	28 HST	15,78 a	15,62 a	15,20 a	15,34 a	16,23 a
	35 HST	38,47 a	36,13 a	39,33 a	37,07 a	36,00 a
Bobot Kering (g)	35 HST	12,58 a	13,46 a	14,83 ab	16,78 ab	15,27 b

Keterangan: P1 (100 mL), P2 (125 mL), P3 (150 mL), P4 (175 mL), P5 (200 mL). Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan hasil percobaan dengan pengaplikasian MOL bonggol pisang terlihat bahwa perlakuan P5 memberikan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa dengan dosis tertinggi (200 mL)/polybag dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai merah. Pemberian bahan organik akan mendukung terhadap perbaikan tanah dilihat dari aspek fisik, kimia maupun biologi. Semakin banyak bahan organik yang diberikan akan semakin baik, karena makin banyak hara yang bisa tersimpan.

Mikroorganisme yang terkandung dalam MOL bonggol pisang antara lain *Azospirillum* sp. dan *Azotobacter* sp. yang dikenal sebagai *Rhizobacteria* pemacu pertumbuhan tanaman (PGPR). Menurut Cecagno *et al.* (2014), PGPR dapat memberikan unsur hara bagi tanaman seperti N dan P serta menghasilkan fitohormon sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Isolat PGPR yang digunakan untuk memicu perkembangan akar sehingga mendukung peningkatan penyerapan air dan unsur hara dari tanah sehingga mampu mempengaruhi tinggi tanaman. Kanchana *et al.* (2018) mengatakan bahwa *Azospirillum* sp. dan *Azotobacter* sp. mampu memfiksasi nitrogen, melarutkan fosfat dan menghasilkan fitohormon seperti IAA.

Pengaplikasian MOL bonggol pisang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman khususnya pada bobot kering tanaman. Perlakuan P5 memberikan hasil bobot kering terberat dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 2). Hal ini diduga bahwa bobot kering tanaman didukung oleh proses fotosintesis yang baik. Metabolisme yang optimal disebabkan aktivator baik berupa nutrisi maupun hormon pertumbuhan. Pada MOL bonggol pisang yang diuji terdapat kandungan Fe yang tinggi. Menurut Bozorgi (2012), Fe berperan dalam proses fisiologis tanaman pada pembentukan klorofil tanaman. Fe bukan merupakan bagian penyusun molekul, akan tetapi keberadaannya mempengaruhi tingkat klorofil karena Fe dibutuhkan dalam pembentukan ultrastruktur kloroplas. Menurut Sitompul *et al.* (1995) bobot kering tanaman secara keseluruhan berasal dari fotosintesis dan terdapat hubungan yang linier antara berat basah dan berat kering tanaman sehingga berat basah tanaman dapat digunakan untuk menggambarkan biomassa tanaman. Bobot kering tanaman berkaitan dengan hasil proses fotosintesis yang dialokasikan untuk pertumbuhan organ tanaman. Menurut Gardner *et al.* (1991) berat kering tanaman menggambarkan keseimbangan antara pemanfaatan fotosintat dengan respirasi yang terjadi dan biasanya 25-30% hasil fotosintesis digunakan untuk respirasi dan selebihnya digunakan untuk pembentukan tanaman, sehingga menghasilkan bobot kering tanaman. Apabila tanaman mendapatkan seluruh unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup maka respon pertumbuhan baik vegetatif maupun generatif akan berimbang.

Panjang cabai, jumlah cabai pertanaman, diameter cabai, dan bobot cabai

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan ($p < 0,05$) pada perlakuan MOL bonggol pisang terhadap variabel panjang cabai. Perlakuan P5 menghasilkan cabai yang lebih panjang dibandingkan perlakuan lainnya. Kandungan MOL bonggol pisang yang utama diantaranya unsur hara Fosfor yang berperan dalam pembentukan bunga dan cabai. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa MOL bonggol pisang yang dibuat dapat memberikan pengaruh pada panjang cabai, terutama pada dosis 200 mL/polybag. Pertumbuhan panjang cabai tanaman cabai dipengaruhi oleh nutrisi yang diserap oleh genetika tanaman itu sendiri. Pada saat pertumbuhan, tanaman memerlukan unsur hara yang seimbang, unsur hara berperan dalam komponen molekul enzim dan klorofil yang dimanfaatkan untuk proses metabolisme dan meningkatkan aktivitas fotosintesis sehingga hasil fotosintesis akan disimbolkan dalam bentuk cabai dan berpengaruh terhadap bobot cabai yang dihasilkan (Firmansyah, *et.al.* 2017).

Tabel 3. Komponen hasil cabai merah yang diberi MOL bonggol pisang.

Variabel	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Panjang Cabai (cm)	13,90 a	14,76 ab	14,30 a	15,86 ab	16,26 b
Jumlah Cabai	74,05 ab	75,28 ab	68,33 a	67,31 a	82,18 b
Diameter Cabai (mm)	1,38 a	1,73 b	1,64 ab	1,44 ab	1,74 b
Bobot Cabai (g)	62,68 a	62,43 a	62,86 a	66,65 a	55,48 a

Keterangan: P1 (100 mL), P2 (125 mL), P3 (150 mL), P4 (175 mL), P5 (200 mL). Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Variabel jumlah cabai pertanaman memperlihatkan bahwa pemberian MOL bonggol pisang menghasilkan jumlah cabai pertanaman terbanyak ($p < 0,05$) pada perlakuan 200 mL/polybag. Olaniyi (2010) menyatakan bahwa fosfor dan kalium merupakan unsur hara yang berperan penting dalam peningkatan produksi, terutama dalam fase pembentukan bunga dan cabai. Selanjutnya, Sari *et al.* (2012) juga menyatakan bahwa pemberian MOL bonggol pisang dapat meningkatkan jumlah bunga pada tanaman.

Diameter cabai tertinggi diperoleh dari perlakuan P2 dan P5 (Tabel 3). Diameter cabai dipengaruhi oleh tersedianya unsur fosfor dalam MOL bonggol pisang. Fosfor berfungsi dalam transfer energi dan proses fotosintesis. Boraste *et al.* (2009) menyatakan bahwa pupuk hayati mengandung mikroba pelarut fosfat, yaitu *Pseudomonas* sp. dan *Lactobacillus* sp. Kedua bakteri tersebut merupakan bakteri pelarut fosfat yang dapat melarutkan fosfat terikat pada unsur lainnya, seperti: Al, Mg, Fe dan Ca. Proses pelarutan fosfat dari unsur tersebut dilakukan dengan proses sekresi asam organik (sitrat, glutamat, glioksilat dan suksinat) sehingga unsur P menjadi tersedia dan mencukupi kebutuhan tanaman.

Perlakuan MOL bonggol pisang tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap bobot cabai. Hal ini dapat disebabkan oleh respon tanaman yang lambat terhadap pupuk organik, karena perombakan pupuk organik yang membutuhkan waktu lama. Hal tersebut menyebabkan sumber hara yang hanya berasal dari bahan organik tidak mampu meningkatkan bobot cabai. Kebutuhan tanaman terhadap pupuk organik harus dalam jumlah yang besar, karena kandungan hara yang sedikit. Curah hujan yang tinggi juga menjadi penyebab bakal cabai berguguran. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Setiadi (2011) bahwa curah hujan yang sesuai untuk tanaman cabai adalah 600 – 1.250 mm/tahun atau 50 – 105 mm/bulan. Hujan yang terlalu deras akan mengakibatkan bunga dan bakal cabai berguguran.

KESIMPULAN

Aplikasi MOL bonggol pisang mampu mempengaruhi semua variabel pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah kecuali pada bobot cabai. Tingkat pemberian pupuk hayati MOL bonggol pisang sebanyak 200 mL/polybag merupakan dosis yang optimum untuk dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Boraste, et al. 2009. Biofertilizers: A novel tool for agriculture. *International Journal of Microbiology Research*. Vol 1 Issue 2: 23-31.
- Bozorgi HR. 2012. Effect of foliar spraying with marine plant *Ascophyllum nodosum* extract and nano iron chelate fertilizer on chili peper yield and several attributes of eggplant (*Solanum melongena*). *J. Agr Bio Sci*. 7(5):357-362.
- BPS <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>. Diakses pada 6 Juli, 2023, 13.28.
- BPS <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/06/22/konsumsi-cabai-besar-dan-rawit-2022-sudah-melampaui-capaian-sebelum-pandemi>. Diakses pada 22 Juni 2023.
- Budiyani, N.K dan Soniari, N.N 2016. Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang Jurnal Agroteknologi Tropika 5(1): 63-72.
- Cecagno, et al. 2014. The Plant Growth-Promoting Bacteria *Azospirillum amazonense*: Genomic Versatility and Phytohormone Pathway. *BioMed Research International*. Vol 2015. 1-7.
- Firmansyah, Imam. Muhammad Syakir. Liferdi Lukman. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Jurnal J. Hort Vol. 27 No. 1: 69-78.
- Gardner, Franklin P., Pearce B. dan Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Hadisuwito, S. (2008). Membuat Pupuk Kompos Cair. Jakarta: PT Agromedia Pustaka
- Kanchana, et al. 2014. Interaction effect of combined inoculation of PGPR on growth and yield parameters of Chilli Var K1 (*Capsicum annum* L.) *International Journal of Microbiological Research*. 5(3) 144-15.
- Olaniyi. J.O and A. E. Ojetayo 2010. The Effect of Organomineral and inorganic fertilizers on the growth, chili peper yield and quality of pepper (*Capsicum frutescene* L.) *Journal of Animal and Plant Science* Vol. 8 Issue 3: 1070-1076.
- Sari, Diana Novita. S. Kurniasih. & R. Teti. 2012. Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang Nangka Terhadap Produksi Rosella (*Hibiscus abdariffa* L.)
- Setiadi. 2011. Bertanam Cabai di Lahan Pot. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suhastyo, Arum Asriyanti. 2011 Studi Mikrobiologi dan Sifat kimia Mikrobiologi Lokal (MOL) yang digunakan pada budidaya padi metode sri. Tesis pasca sarjana. Institut pertanian Bogor, Bogor.
- Sukriming, S 2016. Pemanfaatan Limbah Bonggol Pisang Sebagai Mikroorganisme Lokal (MOL) Untuk Pertumbuhan dan produksi cabai.
- Sutaryat, Alik dan S. Suparyono. 2011. Sumber hara. *Trubus*.504:119