

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN PUPUK HAYATI CAIR TERHADAP INTENSITASV MOLER (*Fusarium oxysporum*) DAN PERTUMBUHAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

THE EFFECT OF FERTILIZING COMPOST AND FERTILIZER LIQUID BIODIVERS ON MOLER (*Fusarium oxysporum*) INTENSITY AND ONLY GROWTH (*Allium ascalonicum* L.)

Muhammad Imam Suryadi¹, Suskandini Ratih Dirmawati^{1*}, Muhammad Nurdin¹, dan Cipta Ginting²

¹Jurusan Agroteknologi, ²Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

*Email: suskandini.ratih@fp.unila.ac.id

* Corresponding Author, Diterima: 17 Jul. 2023, Direvisi: 28 Sep. 2023, Disetujui: 9 Nov. 2023

ABSTRACT

*Fusarium wilt or moler disease is one of the important diseases of shallots caused by *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*. Alternative control of *F. oxysporum* f.sp. *cepae* can use organic farming systems, namely using compost and liquid biological fertilizers. The use of compost and liquid biological fertilizers is expected to strengthen the resistance of shallots to *F. oxysporum* f.sp. *cepae* and can help reduce the intensity of moler disease. This study aims to determine the effect of compost and liquid biological fertilizer on reducing the intensity of moler disease on shallots and to determine the effect of compost fertilizer given liquid biological fertilizer on increasing the growth and yield of shallots. The research was conducted at the Plant Disease Laboratory and the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung, from June to August 2020. This research was arranged in a non-factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 8 treatments with 3 replications so that the total experimental units used were 24. The treatment of giving compost has been carried out in the previous 2 planting seasons, the method of applying manure (compost) is to spread compost to the soil mounds using 10 tons, 15 tons and 20 tons of fertilizer before planting. The experimental results showed that the application of compost and liquid biological fertilizers could increase the shallot plant height at 42 and 49 days after planting and the wet and dry bulb weights. Compost and liquid biological fertilizers can reduce the incidence of moler from 14 to 49 days after planting.*

Keywords : Compost fertilizer, *F. oxysporum* f.sp. *cepae*, liquid biological fertilizer, moler disease, shallots.

ABSTRAK

Layu fusarium atau penyakit moler merupakan salah satu penyakit penting pada bawang merah yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*. Alternatif pengendalian *F. oxysporum* f.sp. *cepae* dapat menggunakan sistem pertanian organik yaitu menggunakan pupuk kompos dan pupuk hayati cair. Penggunaan pupuk kompos dan pupuk hayati cair diharapkan dapat memperkuat ketahanan bawang merah terhadap *F. oxysporum* f.sp. *cepae* dan dapat membantu menekan intensitas penyakit moler. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos dan pupuk hayati cair terhadap penurunan intensitas penyakit moler pada bawang merah dan untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos yang diberi pupuk hayati cair terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil bawang merah. Penelitian dilakukan di Laboratorium Penyakit Tanaman dan Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, pada Juni hingga Agustus 2020. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari perlakuan tanpa kompos dan tanpa pupuk hayati (P0), kompos 10ton ha⁻¹ (P1), kompos 15ton ha⁻¹ (P2), kompos 20ton ha⁻¹ (P3), pupuk hayati 10 ml ha⁻¹ (P4), kompos 10ton ha⁻¹ dan pupuk hayati 10 ml ha⁻¹ (P5), kompos 15ton ha⁻¹ dan pupuk hayati 10 ml ha⁻¹ (P6), kompos 20ton ha⁻¹ dan pupuk hayati 10 ml ha⁻¹ (P7) masing masing diulang tiga kali sehingga total unit percobaan yang digunakan sebanyak 24 unit. Perlakuan pemberian pupuk kompos telah dilakukan 2 musim tanam sebelumnya, cara memberikan pupuk kandang (kompos) yaitu menebar pupuk kompos ke guludan tanah menggunakan dosis pupuk sebelum tanam adalah 10 ton, 15 ton dan 20 ton. Hasil percobaan menunjukkan bahwa aplikasi Pupuk kompos dan pupuk hayati cair dapat meningkatkan tinggi tanaman bawang merah di hari ke 42 dan 49 hari setelah tanam dan bobot umbi basah serta kering. Pupuk kompos dan pupuk hayati cair dapat menurunkan keterjadian penyakit moler dari 14 hingga 49 HST.

Kata kunci : Bawang merah, *F. oxysporum* f.sp. *cepae*, penyakit moler, pupuk hayati cair, pupuk kompos.

1. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu tanaman pertanian yang penting. Bawang merah menjadi bumbu yang selalu digunakan dalam hampir tiap masakan Indonesia. Begitu pentingnya bagi masyarakat Indonesia, bawang merah memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Budidaya bawang merah menjadi kegiatan usaha yang sangat potensial di Indonesia. Konsumen bawang merah akan selalu ada, bahkan semakin meningkat. Bawang merah akan selalu memperoleh tempat di pasaran Indonesia (Fajriyah, 2017).

Pada tahun 2013 hingga 2017 produksi bawang merah di Indonesia terus mengalami peningkatan. Kecuali pada tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 0,39 % dibandingkan tahun 2014 (Badan Pusat Statistik, 2017). Pada saat membudidayakan bawang merah tidak jarang petani mengalami banyak kendala. Kendala utama dalam budidaya bawang merah yaitu adanya serangan hama dan patogen yang dapat menyebabkan kehilangan hasil produksi. Penyakit yang dijumpai pada tanaman bawang merah adalah penyakit moler yang disebabkan oleh patogen *Fusarium oxysporum* (Departemen Pertanian, 2003).

Penyakit moler yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* adalah patogen yang berada di dalam tanah dan mampu bertahan hidup dalam jangka waktu yang lama. Patogen ini berkembang secara sistemik di dalam jaringan tanaman inang. Gejala penyakit moler diantaranya yaitu daun menguning dan terpelintir serta rapuhnya perakaran sehingga tanaman mudah dicabut. Penyakit ini telah menimbulkan kerusakan dan menurunkan produksi bawang merah hingga 50% (Wiyatiningsih, 2003).

Usaha pengendalian penyakit moler pada saat ini masih ditekankan pada teknik pengendalian dengan menggunakan fungisida. Akan tetapi, saat ini diperlukan pengendalian penyakit yang aman, murah, dan ramah lingkungan (Santoso *et al.*, 2007).

Salah satu upaya pengendalian tersebut adalah dengan menurunkan intensitas penyakit moler pada bawang merah dengan menggunakan pupuk kompos dan pupuk hayati cair. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk menekan intensitas penyakit moler bawang merah dengan aplikasi pupuk kompos dan pupuk hayati cair. Atas dasar itu maka dilakukan penelitian meningkatkan penggunaan pupuk kompos dan pupuk hayati cair sebagai upaya bawang merah tidak langsung terhadap pengurangan intensitas penyakit moler.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2020 di Laboratorium Bioteknologi Pertanian dan di Laboratorium Lapang Terpadu FP Unila, Bandar Lampung. Penelitian dirancang dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) meliputi perlakuan tanpa kompos dan tanpa pupuk hayati (P0), kompos 10ton ha⁻¹ (P1), kompos 15ton ha⁻¹ (P2), kompos 20ton ha⁻¹ (P3), pupuk hayati 10 ml ha⁻¹ (P4), kompos 10ton ha⁻¹ dan pupuk hayati 10 ml ha⁻¹ (P5), kompos 15ton ha⁻¹ dan pupuk hayati 10 ml ha⁻¹ (P6), kompos 20ton ha⁻¹ dan pupuk hayati 10 ml ha⁻¹ (P7) dengan masing masing tiga ulangan.

Penanaman umbi bawang merah dilakukan dengan membuat lubang tanam dengan jarak 20 x 20 cm. Lubang tanam yang telah dibuat ditanami umbi bawang merah (kedalaman $\pm 2 - 3$ cm). Setiap lubang tanam berisi 1 umbi bawang merah

Bahan tanam yang digunakan adalah bibit umbi bawang merah berasal dari Brebes varietas Bima. Umbi bagian atasnya dipotong $\pm \frac{1}{4}$ bagian dengan pisau steril. Hal tersebut dilakukan agar umbi dapat tumbuh merata, merangsang pertumbuhan tunas, mempercepat tumbuhnya tanaman, merangsang tumbuhnya umbi samping, dan mampu mendorong terbentuknya anakan (Wibowo, 2005).

Penyiapan pertama pengukuran lahan yang akan digunakan untuk penelitian dengan luas 24 m². Kemudian lahan dibersihkan dari gulma dan yang lainnya. Selanjutnya dibuat guludan dengan ukuran 1 m x 1 m dan tinggi bedengan 15 cm. Jarak antar guludan 25 cm dengan 3 ulangan dan jarak antar ulangan adalah 30 cm. Pada penelitian ini pemberian pupuk kompos dilakukan dengan cara menebar pupuk kompos ke guludan tanah dengan dosis pupuk sebelum tanam adalah 10 ton ha⁻¹, 15 ton ha⁻¹ dan 20 ton ha⁻¹ 1 minggu sebelum tanam. Pemberian pupuk hayati dilakukan dengan cara penyemprotan langsung ke tanaman bawang merah sebanyak 3 kali dimulai 1 minggu setelah pemberian *Fusarium oxysporum*.

Perbanyakan isolat patogen *Fusarium oxysporum* dilakukan dengan menggunakan media *Potato Sukrose Agar* (PSA). Biakan *Fusarium oxysporum* diambil dari biakan yang sudah ada dari penelitian sebelumnya. Setelah itu dilakukan pemurnian isolat pada media PSA baru. Biakan murni *Fusarium oxysporum* yang diperoleh selanjutnya diperbanyak dan di panen selama 6 hari setelah isolasi. Pemanenan dilakukan dengan cara mengambil PSA yang terdapat pathogen *Fusarium*

Tabel 1. Skor Keparahan Penyakit

Skor	Deskripsi
0	Tidak terdapat infeksi (sehat)
1	Serangan ringan, kerusakan $\leq 10\%$ /tanaman
2	Serangan sedang, kerusakan $>10-25\%$ /tanaman
3	Serangan agak berat, kerusakan $>25-50\%$ /tanaman
4	Serangan berat, bila kerusakan $\geq 50\%$ /tanaman

Sumber: Lologau, 2006 dalam Sugiarti, 2017.

oxisporum kemudian dicampurkan dengan air aquades, langkah selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan kerapatan spora dengan didapatkan kerapatan 10^7 konidium ml^{-1} .

Inokulasi jamur patogen *Fusarium oxysporum* dilakukan dengan cara menyemprotkan suspensi *Fusarium oxysporum* pada umbi dengan kerapatan 10^7 konidium ml^{-1} masing-masing lobang tanam diberikan sekitar 10 ml pada tanaman bawang merah 14 hari setelah tanam (Gambar 1).

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 55 – 60 hst. Tanda tanaman siap di panen adalah 70 – 80% leher daun lemas, daun menguning, warna kulit mengkilat, pangkal batang semu mengeras, sebagian umbi tersembul ke atas permukaan tanah, lapisan umbi telah terisi penuh dan berwarna merah. Panen dilakukan dengan cara mencabut umbi secara hati-hati agar tidak merusak umbinya atau tertinggal. Umbi yang telah di panen dibersihkan dan diikat untuk dikeringkan. Pengeringan umbi dilakukan dengan cara dikering anginkan selama 7 hari.

Variabel pengamatan dilakukan 14 hari setelah tanam dan yang diamati meliputi keterjadian penyakit adalah persentase jumlah tanaman yang terserang patogen dari total tanaman yang diamati, dengan rumus berikut: (Utomo *et al.*, 2010).

$$Pt = (n / N) \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan: Pt = Keterjadian penyakit (%), n = Jumlah tanaman yang terserang

Menurut (Utomo *et al.*, 2010), untuk mengukur keparahan penyakit tanaman dapat menggunakan alat bantu berupa skor atau skala penyakit. Skala penyakit yang sering dipakai adalah skala penyakit yang terdiri dari lima kategori pada Tabel 1 dan Gambar 2. Setelah skor tanaman

diketahui, maka keparahan penyakit dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PP = \frac{\sum(nixvi)}{NxV} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan: PP = Keparahan penyakit (%), n_i = Jumlah tanaman yang terserang ke-i, N = Jumlah tanaman yang diamati, v_i = Skor ke-i setiap kategori serangan ke-i, V = Nilai skor tertinggi.

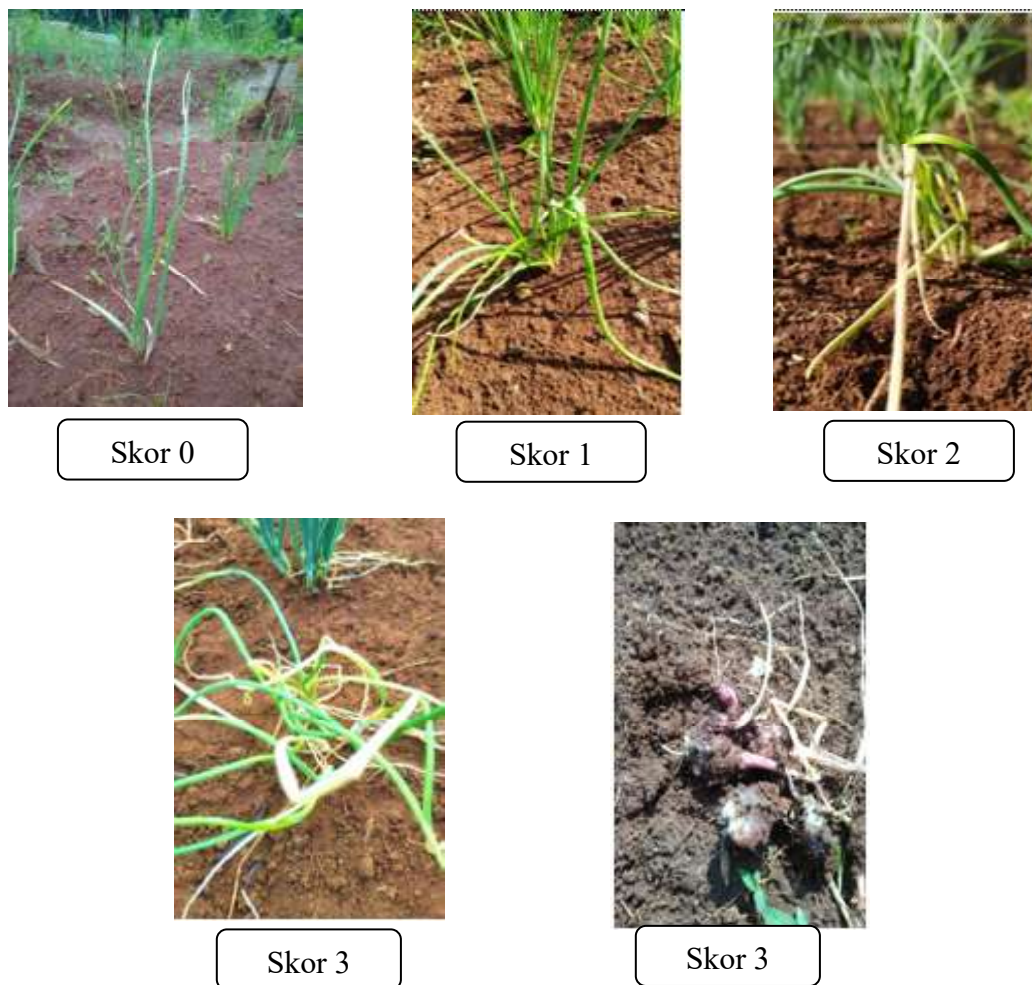
Tinggi tanaman diukur mulai dari atas permukaan tanah hingga ujung daun tanaman tertinggi. Tinggi tanaman diukur dari minggu 2 (14 HST) sampai minggu 7 (49 HST) hingga tanaman dipanen. Perhitungan jumlah umbi dilakukan setelah umbi dipanen. Umbi yang telah dipanen dihitung per tanaman sehingga diperoleh jumlah umbi per tanaman. Bobot basah tanaman dinyatakan dalam gram (g) yang dihitung dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman bawang merah.

Penimbangan bobot basah umbi dan tanaman dilakukan sesaat setelah panen sehingga umbi dan tanaman masih dalam keadaan segar. Bobot umbi basah dinyatakan dalam satuan gram (g) dengan cara menimbang bagian umbi yang telah dibersihkan dari akar dan daun. Penimbangan bobot kering umbi dan tanaman dilakukan setelah umbi dan tanaman dikeringkan selama tujuh hari dan tidak terkena sinar matahari secara langsung. Bobot umbi kering dinyatakan dalam gram (g) dengan cara menimbang bagian tanaman yang telah dibersihkan dari akar dan daun. Bobot tanaman kering dinyatakan dalam satuan gram (g) yang dihitung dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman bawang merah.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik, untuk menguji homogenitas ragam digunakan uji Bartlett dan additivitas data diuji dengan menggunakan uji Tukey. Jika hasil uji tersebut memenuhi asumsi, maka data dianalisis dengan sidik ragam dan dilakukan pengujian pemisahan nilai tengah perlakuan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala penyakit moler (*Fusarium oxysporum*) pada tanaman bawang merah muncul pertama kali pada 12 HST (Hari Setelah Tanam). Gejala yang tampak dari penyakit moler (*Fusarium oxysporum*) bawang merah adalah gejala awal daun nya berubah warna dan mulai meliuk, kemudian setelah terinfeksi

Gambar 2. *Scoring* keparahan penyakit

daun menjadi kering, umbi busuk serta daun berliuk dimulai dari atas karena umbinya membusuk. Selain pada pertanaman penyakit ini juga dapat terjadi pada umbi lapis hasil panen dalam penyimpanan.

3.1 Keterjadian Penyakit

Dari hasil uji F (anova) semua perlakuan pada semua pengamatan berpengaruh nyata terhadap keterjadian penyakit moler. Tetapi uji lanjutan (BNT) tidak menunjukkan perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kompos 10 ton ha⁻¹ ditambah dengan pupuk hayati cair konsentrasi 10 ml l⁻¹ yaitu perlakuan P5, dapat mengendalikan penyakit moler berdasarkan keterjadian penyakit dan keparahan penyakit, ini bisa disebabkan karena perlakuan P5 dengan keseimbangan perlakuan yang diberikan dapat memberikan perlakuan yang optimal dibandingkan P1. Jadi Perlakuan yang tidak terlalu tinggi pupuk kompos nya yaitu 10 ton ha⁻¹ apabila ditambahkan dengan pupuk hayati cair 10 ml l⁻¹,

dapat menekan keterjadian dan keparahan penyakit moler (*Fusarium oxysporum*). Perlakuan P5 dengan penggunaan pupuk hayati cair dengan konsentrasi 10 ml l⁻¹ akan meningkatkan kesuburan tanah hal ini sesuai dengan, pupuk hayati mempunyai fungsi yang penting dibandingkan dengan pupuk anorganik yaitu dapat menggemburkan lapisan permukaan tanah (topsoil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang secara keseluruhan dapat meningkatkan kesuburan tanah (Sutejo, 2002 dalam Nurshanti, 2009). Oleh karena itu pemberian pupuk hayati 10 ml l⁻¹ (P1) lebih baik dibandingkan dengan tanpa pupuk hayati (P0).

3.2 Keparahannya Penyakit

Pengamatan Keparahannya Penyakit Moler (*F. oxysporum*) Bawang merah, dilakukan setiap 7 hari sekali atau seminggu sekali. Penyakit Moler muncul pada minggu ke dua (14 HST), jadi pengamatan keparahan penyakit dimulai dari 14 HST. Pengamatan keparahan penyakit dilakukan dengan

Tabel 2. Data Hasil Uji Lanjut (BNT) terhadap Rerata Persentase Keterjadian Penyakit (%)

Perlakuan	14 HST		21 HST		28 HST		35 HST		42 HST		49 HST
	Asli	Trans √√√ (x+0,5)	Asli	Trans √√√ (x+0,5)	Asli	Trans √√ (x+0,5)	Asli	Trans √ (x+0,5)	Asli	Trans √ (x+0,5)	Asli
P0	10,67	1,34 a	17,33	1,43 a	22,67	2,19 a	24,00	4,94 a	25,33	5,07 a	30,66 a
P1	2,67	1,11 ab	6,67	1,27 ab	8,00	1,68 bc	10,67	3,32 bc	12,00	3,50 bc	17,33 b
P2	4,00	1,06 b	4,00	1,06 b	8,00	1,68 bc	12,00	3,5 bc	14,67	3,88 bc	16,0 bc
P3	4,00	1,14 ab	4,00	1,14 ab	9,33	1,76 b	12,00	3,53 bc	16,00	4,06 b	20,00 b
P4	2,67	1,04 b	6,67	1,19 ab	9,33	1,76 b	14,67	3,88 ab	16,00	4,06 b	18,66 b
P5	0,00	0,91 b	4,00	1,14 ab	4,00	1,33 c	6,67	2,38 c	9,33	3,03 c	10,66 c
P6	1,33	1,01 b	1,33	1,01 b	6,67	1,62 bc	9,33	3,03 bc	12,00	3,50 bc	14,6 bc
P7	0,00	0,91 b	1,33	1,01 b	6,67	1,62 bc	9,33	3,12 bc	10,67	3,29 bc	4,66 bc
BNT 5%	0,25*	0,25*	0,31*	0,31*	0,39*	0,39*	1,27*	1,27*	0,94*	0,94*	6,32*

melakukan skoring terhadap daun untuk mendapatkan (%) keparahan penyakit. Keparahannya setiap minggunya terus mengalami peningkatan atau persen keparahan penyakit pada setiap perlakuan bisa disebabkan oleh kapan muncul gejala penyakit dan cuaca yang mendukung berkembangnya spora penyakit moler. Pengamatan keparahan penyakit Moler (*F. oxysporum*) dilakukan berdasarkan keterjadian penyakit, apabila disuatu perlakuan sudah terdapat penyakit Moler (*F. oxysporum*) maka pengamatan keparahan penyakit moler sudah bisa dilakukan. Untuk melihat uji lanjut (BNT 5%) terhadap keparahan penyakit Moler (*F. oxysporum*) dapat dilihat pada (Tabel 3).

Pupuk hayati cair akan meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah, yang merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman (Arinong *et al.*, 2011). Sehingga dibutuhkan lebih banyak unsur hara esensial yang tersedia dan dapat diperoleh melalui peningkatan dosis pupuk hayati yang didalamnya mengandung salah satu mikroorganisme seperti *Azotobacter* sp. Simarmata (2004) dalam Nugrahani *et al.* (2012). Dengan tanah yang subur dan banyak mikroorganisme di dalam tanah maka akan menekan penyakit. Perlakuan P0 (kontrol) pada variabel keterjadian dan keparahan penyakit moler (*F. oxysporum*) terlihat paling tinggi persen keterjadian dan keparahan penyakit moler (*F. oxysporum*) hal ini sesuai dengan perkiraan karena perlakuan P0 tidak diberi apapun, jadi tanaman bawang merah menjadi kurang subur dan kurang tahan terhadap penyakit Moler (*F. oxysporum*).

3.3 Tinggi Tanaman Bawang Merah

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap 7 hari sekali dan dimulai dari 7 hari setelah tanaman

(HST). Berdasarkan hasil analisis ragam tinggi tanaman pada 7 HST sampai dengan 35 HST tidak berbeda nyata, sedangkan setelah 42 HST dan 49 HST hasil analisis ragam berbeda nyata. Nilai tinggi tanaman dapat dilihat pada (Tabel 4).

Pada variabel pengamatan pertumbuhan tanaman bawang merah yaitu tinggi tanaman, perlakuan P7 merupakan perlakuan yang paling tinggi tanaman bawang nya dengan tinggi rata-rata 25,90 cm. Perlakuan P7 merupakan perlakuan dengan kombinasi yang paling tinggi yaitu pemberian pupuk kompos 20 ton ha⁻¹ ditambahkan pupuk hayati cair 10 ml l⁻¹. Jadi pemberian pupuk yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah hal ini sesuai dengan, pendapat Simarmata (2004) dalam Nugrahani *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa penambahan *Azotobacter* sp. dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui produksi fitohormon yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Sedangkan untuk variabel jumlah anakan/rumpun perlakuan yang paling banyak yaitu perlakuan P3 dengan pemberian hanya pupuk kompos 20 ton ha⁻¹.

Pupuk kompos memiliki keunggulan dibandingkan pupuk kimia, karena memiliki sifat-sifat seperti mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap, walaupun dalam jumlah yang sedikit, memperbaiki struktur tanah dengan cara meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan zat hara, memperbaiki kehidupan mikroorganisme di dalam tanah dengan cara menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme tersebut, memperbesar daya ikat tanah berpasir, sehingga tidak mudah berpencar, memperbaiki drainase dan tata udara di dalam tanah, membantu proses pelapukan bahan mineral, melindungi tanah terhadap kerusakan yang disebabkan erosi, dan meningkatkan kapasitas tukar kation (Yuniwati *et al.*, 2012). Jadi Mikroorganisme yang tersedia yang

Tabel 3. Data Hasil Uji Lanjut (BNT) terhadap Rerata Persentase Keparahan Penyakit Moler (%)

Perlakuan	14 HST		21 HST		28 HST		35 HST		42 HST		49 HST	
	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{x+0,5}}$	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{\sqrt{x+0,5}}}$	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{x+0,5}}$	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{x+0,5}}$	Asli	Trans $\sqrt{x+0,5}$	Asli	Trans $\sqrt{x+0,5}$
P0	4,00	1,45 a	8,00	1,3 a	9,60	1,77 a	10,93	1,83 a	12,00	3,53 a	14,67	3,89 a
P1	1,07	1,08 bc	4,27	1,2 ab	4,26	1,56 ab	5,30	1,64 ab	8,00	2,87 ab	9,60	3,15 ab
P2	0,80	0,99 bc	1,60	1,02 b	3,20	1,36 ab	1,06	1,55 ab	6,40	2,62 ab	7,73	2,86 b
P3	0,80	1,03 bc	0,53	1,06 ab	4,00	1,45 ab	5,33	1,55 ab	6,93	2,72 ab	8,27	2,95 b
P4	1,60	1,14 b	4,26	1,17 ab	5,30	1,59 ab	8,53	1,72 ab	10,67	3,33 a	11,20	3,41 ab
P5	0,00	0,84 c	3,20	1,12 ab	3,20	1,28 b	4,80	1,38 b	6,40	2,54 ab	7,47	2,78 b
P6	0,27	0,91 bc	1,07	1,00 b	1,86	1,38 ab	6,93	1,57 ab	8,00	2,82 ab	9,07	3,02 b
P7	0,27	0,91 bc	1,07	1,00 b	2,67	1,22 b	4,80	1,49 ab	5,33	2,34 b	7,47	2,78 b
BNT 5%	0,28*	0,28*	0,27*	0,27*	0,43*	0,43*	0,42*	0,42*	0,98*	0,98*	0,83*	0,83*

Tabel 4. Data Hasil Uji Lanjut terhadap Rerata Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)						
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST
P0	6,75	15,19	18,24	19,38	20,06	20,14 ab	21,47 bc
P1	8,38	17,46	20,24	21,74	22,45	22,82 a	24,29 ab
P2	7,64	16,92	21,06	20,22	20,71	22,02 ab	23,85 ab
P3	7,23	16,26	19,55	20,11	21,26	22,77 a	24,89 ab
P4	8,61	15,14	20,15	17,33	17,21	18,71 b	19,38 c
P5	7,92	15,16	18,43	19,55	19,36	20,67 ab	22,95 abc
P6	6,45	15,54	18,70	20,15	19,12	21,06 ab	22,39 abc
P7	7,13	15,89	19,65	20,42	21,89	23,63 a	25,90 a
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	3,50*	3,92*

Tabel 5. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos dan Pupuk Hayati Cair terhadap Produksi Bawang Merah

Perlakuan	Jumlah Umbi (Umbi/rumpun)		Bobot Basah Umbi (Gram/rumpun)		Bobot Kering Umbi (Gram/rumpun)	
	Asli	Trans $\sqrt{x+0,5}$	Asli	Trans $\sqrt{x+0,5}$	Asli	Trans $\sqrt{x+0,5}$
P0	6,27	3,44 a	14,89	6,27 ab	11,37	3,92 ab
P1	7,33	3,35 a	16,61	7,33 ab	10,93	4,09 ab
P2	7,57	3,60 a	16,47	7,57 ab	12,92	4,02 ab
P3	7,80	4,08 a	22,93	7,84 a	16,28	4,83 a
P4	6,16	2,93 a	12,09	6,16 b	8,51	3,48 b
P5	6,44	3,75 a	19,01	6,44 ab	13,60	4,42 ab
P6	7,84	4,07 a	21,26	7,80 ab	16,05	4,65 a
P7	6,56	4,13 a	21,95	6,56 ab	17,19	4,66 a
BNT 5%	tn		1,26 *		1,09*	

diberikan pupuk hayati ataupun yang sudah ada di dalam tanah mengambil makanan yang disediakan dari pupuk kompos yang diberikan kelahan bawang.

3.4 Produksi Tanaman Bawang Merah

Produksi tanaman bawang merah meliputi jumlah umbi, bobot basah umbi dan bobot kering angin umbi bawang merah. Perlakuan menunjukkan

pengaruh berbeda nyata terhadap bobot basah dan bobot kering, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi (Tabel 5).

Produksi tanaman bawang merah dihitung berdasarkan akumulasi jumlah umbi, bobot basah umbi dan bobot kering angin umbi bawang merah, penghitungan produksi tanaman bawang merah dilakukan setelah umbi dipanen dan dikeringkan. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan

bahwa perlakuan menunjukan pengaruh berbeda nyata terhadap bobot basah dan bobot kering, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi.

Pada pengamatan produksi tanaman bawang merah yaitu pengamatan jumlah umbi, bobot basah umbi dan bobot kering umbi. Pada pengamatan jumlah umbi walaupun setelah di analisis ragam dan uji lanjut (BNT 5%) tidak nyata tetapi di lapangan perlakuan P7 merupakan yang paling tinggi dapat meningkatkan produksi tanaman bawang dari jumlah umbi nya. Perlakuan P7 merupakan yang paling tinggi jumlah pupuk kompos nya yaitu sebesar 20 ton ha⁻¹. Untuk variabel bobot basah umbi setelah di uji lanjut (BNT 5%) ternyata perlakuan berpengaruh nyata, perlakuan yang paling tinggi jumlah bobot basah umbi nya adalah P6, sedangkan untuk perlakuan bobot kering umbi yang paling berat rata-rata bobot nya terdapat pada perlakuan P3.

Hasil penelitian Amanullah *et al.* (2008) menunjukan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan produksi tanaman hingga dua musim tanam. Jadi Pemberian pupuk kompos yang tinggi yaitu P3 (pupuk kompos 20 ton ha⁻¹) dapat meningkatkan produksi tanaman bawang yaitu jumlah umbi yang dihasilkan setelah panen. Untuk pengamatan bobot basah dan bobot kering perlakuan yang paling tinggi yang dapat meningkatkan produksi tanaman bawang merah yaitu perlakuan P3 yaitu pemberian pupuk kompos dengan dosis 20 ton/ha atau yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pupuk kompos dan pupuk hayati cair dapat menurunkan keterjadian penyakit moler dari 14 hingga 49 HST. Pupuk kompos dan pupuk hayati cair dapat meningkatkan tinggi tanaman bawang merah di hari ke 42 dan 49 hari setelah tanam dan bobot umbi basah serta kering.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amanullah, K.E.Z., T. Horiuchi, & T. Matsui. 2008. Effects of compost and green manure of pea and their combinations with chicken manure and rapeseed oil residue on soil fertility and nutrient uptake in wheat rice cropping system. *African Journal of Agricultural Research*. 3(9):633-639.
- Arinong, R.A., & D.L. Chrispen. 2011. Aplikasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*. 7(1):47-54.
- Fajjriyah. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah*. Bio Genesis. Yogyakarta. 184 hal.
- Departemen Pertanian. 2003. *Metode Pengamatan OPT Tanaman Sayuran*. (On-line). <http://www.deptan.go.id> diakses 15 Februari 2021.
- Nurshanti, F.D. 2009. Pengaruh pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim (*Brassica juncea L.*). *Agronomis*. 1 (1):89-98.
- Nugrahani, A. Oktia, & H. Yohanes. 2012. Pengaruh berbagai pupuk hayati terhadap pertumbuhan hasil tanaman sawi sendok (*Brassica juncea (L.) Czern*) dengan budidaya secara ramah lingkungan. *Jurnal Agric*. 24 (1):29-34.
- Santoso, S.E, L. Soesanto, & T.A.D. Haryanto. 2007. Penekanan hayati penyakit moler pada bawang merah dengan *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma koningii*, dan *Pseudomonas fluorescens* P60. *J HPT Trop*. 7(1):53-61.
- Utomo, S.D., N. Islamika, S. Ratih, & C. Ginting. 2010. Pengaruh Fungisida Metalaksil-M terhadap Keterjadian Penyakit Bulai dan Produksi Populasi Jagung Lagaligo X Tom Thumb. *Jurnal Agrotropika*. 15(2):56-59.
- Wibowo. 2005. *Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay*. Penebar Swadaya, Cet13, 2005. Jakarta. 201 hal.
- Wiyatiningsih, S. 2003. Kajian Asosiasi *Phytophthora* sp. dan *Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae* Penyebab Penyakit Moler pada Bawang Merah. *Mapeta*. 5:1-6.
- Yuniwati, M., F. Iskarina, & A. Padulemba. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos dari Sampah Organik dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*. 5 (2):172-181.