

## **PENGARUH KONSENTRASI DAN METABOLIK SEKUNDER *Trichoderma harzianum* TERHADAP PENGENDALIAN PENYAKIT BLAS, PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)**

Pramono Hadi, Dodi Suyanto, Shalahudin Mukti Prabowo, Srie Juli Rachmawatie

Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta  
Surakarta, Indonesia

Korespondensi: pramhadi999@gmail.com/dodisuyanto73@gmail.com

### **ABSTRACT**

The aim of this research was to know the influence *Trichoderma harzianum* and *Trichoderma harzianum* metabolic secunder concentration to growth, yield and to bridle of blas attack at rice plant. This research have been conducted on November 10<sup>th</sup> 2021 until January 12<sup>th</sup> 2022 in seeding of breeding, fish and made insiminasi Begajah village, Sukoharjo Subdistrik, Sukoharjo regency, at Regosol soil type with the place hight 120 meters above the sea level. This research represent the factorial attempt use Randomized Completely Design (RCD), consisted of two treatment and three replications. The first factor were *Trichoderma harzianum* concentration (T), consisted of three level ( $T_0 = 0$  cc/l,  $T_1 = 10$  cc/l and  $T_2 = 20$  cc/l). The second factor were *Trichoderma harzianum* metabolic secunder concentration (M) consisted of three level ( $M_0 = 0$  cc/l,  $M_1 = 10$  cc/l and  $M_2 = 20$  g/l). The result of this research showed was : *Trichoderma harzianum* Concentration treatment significant toward height of plant, dry weight of crown, very significant toward blas attack intensity, fresh weight of crown, dry weight of harvesting grain per stool and was not significant toward weight of 1000 grain. *Trichoderma harzianum* metabolic secunder Concentration treatment significant toward height of plant, dry weight of crown, very significant toward blas attack intensity, fresh weight of crown, dry weight of harvesting grain per stool and was not significant toward weight of 1000 grain. Interaction between *Trichoderma harzianum* and *Trichoderma harzianum* metabolic secunder concentration treatment was not significant toward of all parameters. The blas attack intensity lowest 4,49%, mached from treatment combination  $T_2M_2$  (to gift of *Trichoderma harzianum* concentration at 20 cc/l and *Trichoderma harzianum* metabolic secunder concentration at 20 cc/l), can to produce dry weight of harvesting grain highest 41,29 g/stool. The blas attack intensity highest 45,68%, mached from treatment combination  $T_0M_0$  (without to gift of *Trichoderma harzianum* and without to gift of *Trichoderma harzianum* metabolic secunder concentration), can to produce dry weight of harvesting grain lowest 29,11 g/stool.

Keyword : Concentration, Rice, Agency, Agriculture, healt of plant.

### **PENDAHULUAN**

Tanaman padi sebagai penghasil beras merupakan komoditas strategis dalam pembangunan pertanian, karena banyak menyerap tenaga kerja dan telah diusahakan secara turun-temurun. Berbagai upaya telah dilakukan untuk memacu peningkatan produksi. Hasil nyata dari berbagai upaya yang telah dilakukan tersebut telah terwujud dengan tercapainya swasembada beras pada tahun 1984. Tetapi pada tahun-tahun berikutnya sampai dengan sekarang produksi padi tidak dapat memenuhi komsumsi penduduk Indonesia, terbukti untuk memenuhi kebutuhan

padi (beras) pemerintah Indonesia masih harus impor (Suparyono dan Setyono, 2007).

Menurut Surowinoto dkk (2003), penurunan produksi padi di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor antara lain pengalihan fungsi lahan pertanian menjadi pembangunan, global warming, serta serangan hama dan penyakit. Hama dan penyakit tanaman padi merupakan salah satu faktor penting yang ikut menentukan berhasil atau tidaknya usaha pertanian.

Menurut Sudir dkk (2013), salah satu penyakit yang sering menyerang tanaman padi adalah penyakit Blas (*Pyricularia grisea*).

Penyakit blas, dapat menurunkan hasil sampai mencapai 70% dan menginfeksi pada semua stadia pertumbuhan tanaman yaitu daun, buku, leher malai, namun jarang menyerang pada bagian pelepah daun.

Pada pelaksanaan budidaya tanaman, para petani kurang memperhatikan keberadaan penyakit, sehingga produksi padinya kurang maksimal. Selain biaya untuk membeli pestisida mahal juga para petani beranggapan bahwa kerusakan atau kerugian yang ditimbulkan oleh fungi atau jamur tidak menimbulkan kerugian. Padahal kerugian yang ditimbulkan amat besar (Pracaya, 2001).

Menurut Susanti dkk (2015), pengendalian secara hayati memiliki dampak negatif yang hampir tidak ada, karena merupakan metode pengendalian yang mencakup penggunaan patogen dengan jenis virulensi yang rendah, budidaya tanaman inang yang lebih tahan dan penggunaan mikroorganisme antagonis yang menghambat kelangsungan hidup atau aktivitas patogen dalam menyebabkan penyakit. Cendawan antagonis yang telah banyak dimanfaatkan sebagai pengendali hayati adalah *Trichoderma* sp. Biakan jamur *Trichoderma* dalam media aplikatif seperti dedak dapat diberikan ke areal pertanaman dan bersifat sebagai biodekomposer serta sebagai biofungisida.

*Trichoderma* juga mempunyai mekanisme biokontrol sangat efektif dalam menekan perkembangan patogen diantaranya mikoparasitisme, antibiosis, dan kompetisi. Sebagai salah satu agen pengendali hayati (Bio kontrol), *Trichoderma* sp. merupakan mikroorganisme yang memiliki beberapa keunggulan, salah satunya adalah sebagai mikoparasit yang agresif, dimana *Trichoderma* sp. mampu menyerang patogen yang sebelumnya telah berada di suatu habitat tertentu. *Trichoderma* sp. merupakan salah satu agen pengendali hayati yang paling potensial

untuk dikembangkan sebagai pengendali hayati jamur tanah (Chamzurni dkk., 2014). Dikatakan lebih lanjut oleh Purwantisari (2009), mengatakan bahwa *Trichoderma* sp. merupakan cendawan parasit yang dapat menyerang dan mengambil nutrisi dari cendawan lain.

Teknik serta langkah-langkah untuk mendapatkan antibiotik baru sangat dibutuhkan dalam pengembangannya agar potensi ini tidak terlewatkan begitu saja. Penelitian berbagai galur *Trichoderma* untuk memproduksi berbagai senyawa metabolit sekunder yang bersifat antibiotik. Metabolit sekunder fungsi utamanya sebagai senyawa pertahanan pada tumbuhan merupakan sumber antioksidan alami yang mampu menangkal ataupun menghambat kerja radikal bebas dalam tubuh. Penggunaan metabolik sekunder *Trichoderma* sp. pada tanaman padi adalah dengan konsentrasi 20 cc/l air (Anggraito, 2018).

## METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 10 November 2021 sampai dengan 12 Januari 2022. Di UPTD Pembibitan ternak, ikan dan inseminasi buatan, Desa Begajah, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Sukoharjo. Pada ketinggian tempat 120 meter dpl, dengan jenis tanah regosol. Bahan yang digunakan untuk penelitian meliputi : benih padi (varietas M70D), pupuk (Urea dan Phonska), *Trichoderma harzianum* dan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum*. Alat yang digunakan untuk penelitian meliputi : hand sprayer, corong, ember, meteran, kertas label, alat tulis, kaca pembesar, cangkul, sabit, polybag dengan ukuran (35 x 40) cm dan timbangan. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dengan pola dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan diulang tiga kali. Adapun faktor-faktor sebagai berikut : Perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum*, (T), terdiri dari 3 taraf perlakuan (T<sub>0</sub> : Tanpa

*Trichoderma harzianum*, T<sub>1</sub> : Konsentrasi *Trichoderma harzianum* 10 cc/l dan T<sub>2</sub> : Konsentrasi *Trichoderma harzianum* 20 cc/l). Perlakuan konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* (M), terdiri dari 3 taraf perlakuan (M<sub>0</sub> : Tanpa metabolik sekunder *Trichoderma harzianum*, M<sub>1</sub> : Konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* 10 cc/l dan M<sub>2</sub> : Konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* 20 cc/l).

Penanaman menggunakan bibit dari benih yang disemaikan selama 21 hari. Selanjutnya bibit ditanam pada polybag yang telah diisi dengan media tanah yang telah diberi pupuk kandang sapi. Pengendalian penyakit dilaksanakan dengan pemanfaatan agen hayati

(*Trichoderma harzianum* dan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum*) dengan konsentrasi sesuai perlakuan, pemberian dilakukan pada saat tanaman umur 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 hst. Pupuk Urea diberikan 2 kali, setelah tanam: pupuk I pada umur 20 hst, Urea 100 kg/ha. Sedangkan pupuk Phonska sebanyak 100 kg/ha diberikan pada umur 20 hst. Pupuk Urea ke II sebanyak 150 kg/ha di berikan pada umur 35 hst. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh pada polybag. Pengairan dengan menyiramkan air ke dalam polybag yang dilakukan setiap 3 hari sekali sampai dengan 2 minggu sebelum panen. Panen untuk varietas M70D pada saat berumur 84 hari setelah tanam.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Uji jarak berganda Duncan 5% pengaruh perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* dan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* terhadap semua parameter.

Perlakuan (Treatment)	Parameter						
	Penyakit blas, Pertumbuhan, dan Hasil Padi						
	Intensitas serangan blas (%)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan per rumpun	Berat brangkasan segar (g)	Berat brangkasan kering (g)	Berat 1000 gabah (g)	Berat gabah kering panen per rumpun (g)
Perlakuan konsentrasi <i>Trichoderma harzianum</i> ( T )							
	**	*	**	**	*	**	**
T <sub>0</sub>	39,09 b	86,83 a	21,81 a	246,04 a	56,35 a	27,96 a	32,87 a
T <sub>1</sub>	19,75 a	90,49 ab	23,63 b	269,50 b	59,21 ab	28,12 a	35,79 b
T <sub>2</sub>	16,05 a	93,02 b	25,37 c	288,68 c	60,85 b	28,18 a	38,25 c
Perlakuan konsentrasi metabolik sekunder <i>Trichoderma harzianum</i> ( M )							
	**	*	**	**	*	**	**
M <sub>0</sub>	36,62 c	86,59 a	21,11 a	244,01 a	55,94 a	27,84 a	32,41 a
M <sub>1</sub>	23,04 b	90,79 b	23,78 b	270,56 b	59,34 ab	28,09 a	36,04 b
M <sub>2</sub>	15,22 a	92,97 b	25,93 c	289,65 c	61,13 b	28,33 a	38,46 c
Interaksi Antara Perlakuan konsentrasi <i>Trichoderma harzianum</i> dan metabolik sekunder <i>Trichoderma harzianum</i> ( T X M )							
	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
T <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	45,68	81,49	19,33	225,95	53,80	27,77	29,11
T <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	38,27	88,32	21,78	248,74	57,16	27,93	34,23
T <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	33,33	90,69	24,33	263,43	58,09	28,19	35,28
T <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	33,33	87,13	21,00	243,08	56,27	27,85	33,12
T <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	18,52	90,89	24,00	273,46	59,98	28,21	35,44
T <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	7,41	93,46	25,89	291,97	61,39	28,30	38,81
T <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	30,86	91,14	23,00	263,01	57,74	27,90	35,02

T <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	12,35	93,17	25,56	289,48	60,90	28,14	38,45
T <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	4,94	94,75	27,56	313,56	63,91	28,49	41,29

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

### Intensitas Serangan Blas

Pada tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* (T), perlakuan konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* (M), berpengaruh sangat nyata terhadap intensitas serangan blas sedangkan interaksinya (T X M), berpengaruh tidak nyata terhadap intensitas serangan blas.

Hasil uji jarak berganda Duncan pada tabel 1, intensitas serangan blas tertinggi diperoleh pada perlakuan T<sub>0</sub> (39,09%), berbeda nyata dengan T<sub>1</sub> dan T<sub>2</sub>. Intensitas serangan blas terendah diperoleh pada perlakuan T<sub>2</sub> (16,05%), menunjukkan berbeda tidak nyata dengan T<sub>1</sub> (19,75%).

Tanpa dilakukan penyemprotan *Trichoderma harzianum* (T<sub>0</sub>), intensitas serangan blas pada tanaman padi tertinggi. Hal ini disebabkan tanaman padi peka terhadap serangan penyakit. Penyakit blas disebabkan oleh jamur *Pyricularia grisea*. Jamur *P. grisea* dapat menginfeksi pada semua fase pertumbuhan tanaman padi (Syarif, dkk., 2018).

Peningkatan konsentrasi penyemprotan *Trichoderma harzianum* pada 10 cc/l (T<sub>1</sub>), ternyata telah dapat menurunkan intensitas serangan blas secara nyata. Setelah disemprot *Trichoderma harzianum* dengan konsentrasi 20 cc/l (T<sub>2</sub>), intensitas serangan blas terendah. *Trichoderma* sp. merupakan cendawan parasit yang dapat mengambil nutrisi dari cendawan lain (Purwantisari, 2009). *Pyricularia grisea* yang kekurangan makanan perkembangannya terhambat, sehingga intensitas serangan blas terendah.

Tabel 1, intensitas serangan blas tertinggi pada perlakuan M<sub>0</sub> (36,62%), berbeda nyata dengan M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub>. Intensitas serangan blas terendah pada perlakuan M<sub>2</sub> (15,22%), berbeda nyata dengan M<sub>1</sub> (23,44%).

Tanpa dilakukan penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* pada tanaman padi (M<sub>0</sub>), intensitas serangan blas pada tanaman padi tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman padi varietas M-70D sangat rentan terserang penyakit blas. Setelah konsentrasi ditingkatkan menjadi 10 cc/l (M<sub>1</sub>) sampai dengan 20 cc/l (M<sub>2</sub>), diikuti dengan menurunnya tingkat intensitas serangan blas. Meningkatnya konsentrasi berpengaruh pada metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* yang dapat kontak dengan tanaman semakin meningkat. Metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* berfungsi untuk pertahanan jamur *Trichoderma* sp. (Anggraito, 2018). Jamur *Trichoderma* sp. menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang digunakan untuk mempertahankan diri dan berlomba dengan makhluk hidup pautan di sekitarnya (Adriansyah dkk., 2015). Meningkatnya perkembangan *Trichoderma* sp. Dapat menurunkan intensitas serangan penyakit blas.

### Tinggi Tanaman

Pada tabel 1, perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* (T), perlakuan konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* (M), berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan interaksi antara kedua perlakuan (T X M),

berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

Hasil uji jarak berganda Duncan, menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan  $T_2$  (93,02 cm), menunjukkan berbeda nyata dengan  $T_0$  dan  $T_1$ . Tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan  $T_0$  (86,83 cm), menunjukkan berbeda nyata dengan  $T_1$  (90,49 cm).

Tanpa penyemprotan *Trichoderma harzianum* ( $T_0$ ), tanaman padi tumbuh rendah, karena tanaman padi sangat peka terhadap serangan penyakit blas (Tabel 1. Intensitas serangan blas tertinggi). Penyemprotan *Trichoderma harzianum* dengan konsentrasi 10 cc/l ( $T_1$ ), belum diikuti dengan peningkatan secara nyata pada tinggi tanaman. Kenyataan ini menunjukkan bahwa dengan konsentrasi 10 cc/l, kontak antara *Trichoderma harzianum* dan blas masih rendah (Susanti, dkk., 2015).

Tabel 1, tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan  $M_2$  (92,97 cm), berbeda nyata dengan  $M_0$ , tetapi berbeda tidak nyata dengan  $M_1$ . Tinggi tanaman terendah pada perlakuan  $M_0$  (86,59 cm), berbeda tidak nyata dengan  $M_1$  (90,79 cm).

Penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* pada konsentrasi 20 cc/l ( $M_2$ ), tanaman padi tumbuh tertinggi. Hal ini disebabkan metabolit sekunder menghasilkan zat (seperti: quionin, flavonoid dan tanin) yang membuat tanaman lain (jamur) tidak dapat tumbuh di sekitarnya (Adriansyah dkk., 2015).

#### Jumlah Anakan Per Rumpun

Pada tabel 1, perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* (T), perlakuan konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* (M), berpengaruh

sangat nyata sedangkan interaksinya (T X M), berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per rumpun.

Pada tabel 1, jumlah anakan tertinggi pada perlakuan  $T_2$  (25,37), menunjukkan berbeda nyata dengan  $T_0$  dan  $T_1$ . Jumlah anakan per rumpun terendah pada perlakuan  $T_0$  (21,81), menunjukkan berbeda nyata dengan  $T_1$  (23,63).

Tanpa dilakukannya penyemprotan *Trichoderma harzianum* ( $T_0$ ), jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan oleh tanaman padi paling sedikit. Penyemprotan *Trichoderma harzianum* pada konsentrasi 10 cc/l ( $T_1$ ), telah dapat meningkatkan jumlah anakan per rumpun pada tanaman padi secara nyata. Kenyataan ini menunjukkan *Trichoderma harzianum* sangat efektif untuk mengendalikan penyakit blas. Setelah konsentrasi ditingkatkan menjadi 20 cc/l ( $T_2$ ), jumlah anakan per rumpun terbanyak. Hal ini disebabkan keberadaan *Trichoderma harzianum* dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, sehingga jumlah anakan yang dihasilkan oleh tanaman padi juga meningkat (Soemartono, dkk., 2004).

Tabel 1, jumlah anakan per rumpun tertinggi pada perlakuan  $M_3$  (26,11), berbeda nyata dengan  $M_1$  dan  $M_2$ . Jumlah anakan per rumpun terendah pada perlakuan  $M_1$  (21,83), berbeda nyata dengan  $M_2$  (24,00).

Tanpa dilakukannya penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* ( $M_0$ ), jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan oleh tanaman padi sangat sedikit. Setelah disemprot dengan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* pada konsentrasi 20 cc/l ( $M_2$ ), jumlah anakan per rumpun terbanyak. Metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* merupakan jamur yang dapat

menghambat pertumbuhan penyakit blas (Anggraito, 2018).

Terhambatnya penyakit blas dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena penyakit ini menyerang pada daun tanaman (Kharisma, dkk., 2013). meningkatnya pertumbuhan pada fase vegetatif dapat berpengaruh pada peningkatan jumlah anakan pada tanaman padi.

### **Berat Brangkasan Segar**

Pada tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* (T), perlakuan konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* (M), berpengaruh sangat nyata terhadap berat brangkasan segar sedangkan interaksi antara kedua perlakuan (T X M), berpengaruh tidak nyata terhadap berat brangkasan segar.

Hasil uji jarak berganda Duncan pada tabel 1, menunjukkan bahwa berat brangkasan segar tertinggi pada perlakuan T<sub>2</sub> (288,68 g), menunjukkan berbeda nyata dengan T<sub>0</sub> dan T<sub>1</sub>. Berat brangkasan segar terendah pada perlakuan T<sub>0</sub> (246,04 g), menunjukkan berbeda nyata dengan T<sub>1</sub> (269,50 g).

Tanpa dilakukannya penyemprotan *Trichoderma harzianum* pada tanaman padi (T<sub>0</sub>), berat brangkasan segar rendah. Setelah dilakukan penyemprotan *Trichoderma harzianum* dengan konsentrasi 20 cc/l (T<sub>2</sub>), ternyata telah dapat meningkatkan berat brangkasan segar secara nyata. Hal ini disebabkan *Trichoderma harzianum* adalah jamur yang dapat digunakan untuk mengendalikan berbagai penyakit yang disebabkan oleh jamur. Terhambatnya perkembangan penyakit blas dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatnya

pertumbuhan fase vegetatif dapat berpengaruh pada peningkatan berat brangkasan segar (Harjadi, 2009).

Tabel 1, berat brangkasan segar tertinggi pada perlakuan M<sub>2</sub> (289,65 g), berbeda nyata dengan M<sub>0</sub> dan M<sub>1</sub>. Berat brangkasan segar terendah pada perlakuan M<sub>0</sub> (244,01 g), berbeda nyata dengan M<sub>1</sub> (270,56 g).

Tanpa penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* (M<sub>0</sub>), berat brangkasan segar yang dihasilkan oleh tanaman padi terendah. Hal ini disebabkan tanaman padi sangat rentan terhadap serangan penyakit blas. Setelah disemprot metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* dengan konsentrasi 20 cc/l (M<sub>2</sub>), berat brangkasan segar yang dihasilkan oleh tanaman padi tertinggi. Hal ini disebabkan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* mampu menghambat perkembangan jamur *Pyricularia oryzae* penyebab penyakit blas (Widyastuti, dkk., 2006). Meningkatnya pertumbuhan vegetatif dapat berpengaruh pada peningkatan berat segar brangkasan.

### **Berat Brangkasan Kering**

Pada tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* (T), perlakuan konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* (M), berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan kering sedangkan interaksinya (T X M), berpengaruh tidak nyata terhadap berat brangkasan kering.

Hasil uji jarak berganda Duncan pada tabel 1, berat brangkasan kering tertinggi pada perlakuan T<sub>2</sub> (60,85 g), menunjukkan berbeda nyata dengan T<sub>0</sub> dan T<sub>1</sub>. Berat brangkasan kering terendah pada

perlakuan  $T_0$  (56,35 g), menunjukkan berbeda nyata dengan  $T_1$  (59,21 g).

Tanpa dilakukan penyemprotan *Trichoderma harzianum* ( $T_0$ ), berat brangkasan kering yang dihasilkan tanaman padi terendah. Setelah dilakukan penyemprotan *Trichoderma harzianum* dengan konsentrasi semakin meningkat mulai dari 10 cc/l ( $T_1$ ), menjadi 20 cc/l ( $T_2$ ), terbukti telah dapat menekan perkembangan penyakit blas akibatnya pertumbuhan daun meningkat. Meningkatnya pertumbuhan daun dapat berpengaruh pada peningkatan proses fotosintesis. Meningkatnya proses fotosintesis dapat berpengaruh pada peningkatan berat kering, karena berat kering mencerminkan tingkat fotosintesis (Prawirinata, dkk., 2001).

Tabel 1, berat brangkasan kering tertinggi pada perlakuan  $M_2$  (61,13 g), berbeda nyata dengan  $M_0$ , tetapi berbeda tidak nyata dengan  $M_1$ . Berat brangkasan kering terendah pada perlakuan  $M_0$  (55,94 g), berbeda tidak nyata dengan  $M_1$  (59,34 g).

Tanpa penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* ( $M_0$ ), berat brangkasan kering yang dihasilkan oleh tanaman padi terendah. Hal ini menunjukkan bahwa jamur *Trichoderma* sp. mudah menyerang tanaman padi, karena penyakit ini cepat berkebang (Santoso dan Nasution, 2009). Penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* pada padi dengan konsentrasi 20 cc/l ( $M_2$ ), berat brangkasan kering tertinggi. metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* dapat menekan perkembangan penyakit blas, sehingga pertumbuhan daun meningkat. Meningkatnya pertumbuhan daun dapat meningkatkan kemampuan tanaman padi

untuk menyerap cahaya matahari, sehingga berat brangkasan kering (Sitompul dan Guritno, 2005).

#### **Berat 1000 gabah**

Pada tabel 1, perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* (T), perlakuan konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* (M) dan interaksi antara kedua perlakuan (T X M), berpengaruh tidak nyata terhadap berat 1000 gabah.

Penyemprotan berbagai taraf konsentrasi pada tanaman padi 0 cc/l ( $T_0$ ), 10 cc/l ( $T_1$ ) dan 20 cc/l ( $T_2$ ) dan penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* pada tanaman padi dengan berbagai taraf konsentrasi ( $M_0 = 0$  cc/l,  $M_1 = 10$  cc/l dan  $M_2 = 20$  cc/l), terbukti telah dapat menekan perkembangan penyakit blas (Tabel 1). Kenyataan ini menunjukkan tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh penyakit blas tidak mempengaruhi kualitas gabah yang dihasilkan oleh tanaman padi. Kenyataan ini menunjukkan bahwa faktor genetik lebih dominan dalam mempengaruhi kualitas gabah, sehingga berat 1000 gabah kering berbeda tidak nyata (Harjadi, 2009).

#### **Berat Gabah Kering Panen Per Rumpun**

Pada tabel 1, perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* (T), perlakuan konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* (M), berpengaruh sangat nyata terhadap berat gabah kering panen per rumpun. Sedangkan Interaksi antara kedua perlakuan (T X M), berpengaruh tidak nyata terhadap berat gabah kering panen per rumpun.

Hasil uji jarak berganda Duncan pada tabel 1, berat gabah kering panen per rumpun tertinggi pada perlakuan  $T_2$  (38,25 g), menunjukkan berbeda nyata dengan  $T_0$

dan  $T_1$ . Berat gabah kering panen per rumpun terendah pada perlakuan  $T_0$  (32,87 g), menunjukkan berbeda nyata dengan  $T_1$  (35,79 g).

Tanpa dilakukannya penyemprotan *Trichoderma harzianum* pada tanaman padi ( $T_0$ ), berat gabah kering panen per rumpun terendah. Setelah dilakukan penyemprotan *Trichoderma harzianum* pada konsentrasi 20 cc/l ( $T_2$ ), berat gabah kering panen per rumpun meningkat. *Trichoderma harzianum* dapat menekan pertumbuhan dan perkembangan penyakit blas (Anggraito, 2018). Terhambatnya perkembangan penyakit blas dapat meningkatkan berat gabah kering panen per rumpun.

Tabel 1, berat gabah kering panen per rumpun tertinggi pada perlakuan  $M_2$  (38,46 g), berbeda nyata dengan  $M_0$  dan  $M_1$ . Berat gabah kering panen per rumpun terendah pada perlakuan  $M_0$  (32,41 g), berbeda nyata dengan  $M_1$  (36,04 g).

Penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* pada tanaman padi dengan konsentrasi 10 cc/l ( $M_1$ ), berat gabah kering per rumpun telah mengalami peningkatan secara nyata dibanding tanpa penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* ( $M_0$ ) dan berat gabah kering per rumpun tertinggi diperoleh pada penyemprotan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* dengan konsentrasi 20 cc/l ( $M_2$ ). Pengaruh langsung metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* adalah kemampuannya mempertahankan diri dari kondisi sekeliling yang kurang menguntungkan (Adriansyah, dkk., 2015). Terhambatnya perkembangan penyakit blas dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, sehingga hal juga berpengaruh pada peningkatan berat gabah kering panen.

## KESIMPULAN

Perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat brangkasan kering, berpengaruh sangat nyata terhadap intensitas serangan blas, jumlah anakan per rumpun, berat brangkasan segar, berat gabah kering panen per rumpun dan berpengaruh tidak nyata terhadap berat 1000 gabah. Perlakuan konsentrasi metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat brangkasan kering, berpengaruh sangat nyata terhadap intensitas serangan blas, jumlah anakan per rumpun, berat brangkasan segar, berat gabah kering panen per rumpun dan berpengaruh tidak nyata terhadap berat 1000 gabah. Interaksi antara perlakuan konsentrasi *Trichoderma harzianum* dan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Intensitas serangan blas terendah 4,49%, diperoleh pada kombinasi perlakuan  $T_2M_2$  (pemberian *Trichoderma harzianum* dengan konsentrasi 20 cc/l dan metabolik sekunder *Trichoderma harzianum* dengan konsentrasi 20 cc/l), dapat menghasilkan berat gabah kering panen tertinggi 41,29 g /rumpun. Intensitas serangan blas tertinggi 45,68%, diperoleh pada kombinasi perlakuan  $T_0M_0$  (tanpa pemberian *Trichoderma harzianum* dan tanpa pemberian metabolik sekunder *Trichoderma harzianum*) dapat menghasilkan berat gabah kering panen terendah 29,11 g /rumpun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, A., M. Ari, H. Hamawi dan A. Ikwana, 2015. Uji Metabolik Sekunder *Trichoderma sp.* sebagai Anti Mikrobial Patogen Tanaman *Pseudomonas solanacearum* secara In Vitro. Jurnal Ilmiah Gontor Agrotech 2(1):19-30.



- Anggraito, Y. U., 2018. *Metabolit Sekunder Dari Tanaman : Aplikasi dan Produksi*. Available at: <http://www.riset.unisma.ac.id/index.php/mipa/article/view/1132/1569>.
- Chamzurni T, Oktarina H dan K. Hanum, 2014. *Keefektifan Trichoderma harzianum dan Trichoderma virens untuk Mengendalikan Rhizotonia solani Kuhn pada Bibit Cabai (Capsicum annum L.)*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.
- Harjadi, SS., 2009. *Pengantar Agronomi*. Gramedia, Jakarta. 197 hal.
- Kharisma SD, Cholil A, Aini L, 2013. *Ketahanan Beberapa Genotipe Padi Hibrida (Oryza Sativa L.) terhadap Pyricularia oryzae Cav. Penyebab Penyakit Blas Daun Padi*. Jurnal HPT, 1 (2).
- Pracaya, 2001. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Penebar Swadaya, Jakarta. 417 hal.
- Prawiranata, W. Harran S dan Tjondronegoro P., 2001. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Dep. Botani FAPERTA IPB, Bogor. XVII hal.
- Purwantisari S., 2009. *Isolasi dan identifikasi cendawan indigenous rhizosfer tanaman kentang dari lahan pertanian kentang organik di Desa Pakis*. Magelang. Jurnal BIOMA. ISSN: 11(2): 45.
- Santoso dan A. Nasution, 2009. *Pengendalian Penyakit Blas dan Penyakit Cendawan*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Jawa Barat.
- Sitompul, S.M dan B Guritno, 2005. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada university Press, Yogyakarta. 412 hal.
- Soemartono, Bahrin S dan Harjono. 2004. *Bercocok Tanam Padi*. Yasaguna, Jakarta. 228 hal.
- Sudir A, Yuliani D, Nasution B. dan Nuryanto, 2013. *Pemantauan Penyakit Utama Padi Sebagai Dasar Skrining Ketahanan Varietas dan Rekomendasi Pengendalian di Beberapa Daerah Sentra Produksi Padi di Jawa*. Laporan Hasil Penelitian 2013. Sukamandi: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Suparyono dan Setyono. A. 2007. *Mengatasi Permasalahan Budidaya Padi*. Jakarta. : Penebar Swadaya. 109 hal.
- Surowinoto S., 2003. *Budidaya Tanaman Padi di Indonesia*. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 197 hal.
- Susanti T, Widyastuti M dan Harjono, 2015. *Mekanisme Parasitisme Trichoderma harzianum terhadap Fusarium oxysporium pada Semai Acacia mangium*. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada Jl. Agro No. 1, Bulaksumur, Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Syarif, Sukarno, A.S, Wiyono, B.P., Purwoko, S. dan S. Bambang, 2018. *Epidemiologi dan Pengendalian Penyakit Blas (Pyricularia oryzae Cav.) Pada Tanaman Padi Sawah di Sulawesi Selatan*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/90893>.
- Widyastuti SM, Sumardi, Irfa dan Harjono, 2006. *Aktivitas penghambatan Trichoderma spp. terformulasi terhadap jamur patogen tular tanah secara invitro*. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia 8: 27-39.