

**PENGARUH PEMBERIAN CENDAWAN ENTOMOPATOGEN (*Beauveria bassiana*) TERHADAP TINGKAT SERANGAN HAMA PRODUKSI PADA TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum mill*)**

Oleh : Marhani \*)

**ABSTRACT**

*Influence Giving Entomopatogen Fungus Beauveria bassiana on Pest Attack Rate and Growth and Production on Tomato Plant (Lycopersicon esculentum Mill).*

*This study aims to determine the effect and dose of Entomopatogen Beef Entomopatogen bassiana to the level of pests and the growth and production of tomato plants (Lycopersicon Esculentum mill.)*

*This research was conducted for 4 months from January to April 2017 located at Jalan Pembangunan Kecamatan Long Mesangat, East Kutai Regency. Using Group Random Design (RAK) consisting of 4 treatments The treatment is: B0 = Control B1 = Beauveria bassiana 2 gr / ltr, B2 = Beauveria bassiana 4 gr / ltr, B3 = Beauveria bassiana 6 gr / ltr. To know the effect of treatment then do the analysis of variance and if there is a real influence then proceed with BNT test level 5%.*

*The results showed that the treatment of fungus beauveria bassiana had a very significant effect on the emphasis of pest attack rate, growth increase, flowering age and production of tomato plants at various observations. Dose 6 grams / liter of water beauveria bassiana is the best treatment in suppressing the level of pest attack 14 HST (15.23%), 28 HST (20.37%), 42 HST (11.84%). Increased number of leaves 14 HST (53.65 strands), 28 HST (89.28 strands), 42 HST (141.46 strands). Acceleration of flowering age 25.33 days. The weight of fruit is 172.5 kg and the production rate is 9.79 tons / ha.*

**Keywords:** Fungi Beauveria bassiana, Pest. Tomato

**PENDAHULUAN**

Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*) adalah komoditas hortikultura yang penting, karena mengandung vitamin dan mineral yang berguna bagi tubuh dan kesehatan manusia. Produksi tanaman tomat khususnya dikabupaten Kutai Timur masih rendah baik dari kuantitas maupun kualitas. Melihat potensi di dalam kota maupun luar kota yang cukup besar, maka bisnis pertanian tomat mempunyai prospek yang cukup cerah. Oleh karena itu, perlu diupayakan untuk meningkatkan produksinya.

Sistem kerja cendawan *B. bassiana* masuk ke tubuh serangga inang melalui kulit, saluran pencernaan, spirakel dan lubang lainnya. Selain itu inokulum cendawan yang menempel pada tubuh serangga inang dapat berkecambah dan berkembang membentuk tabung kecambah, kemudian masuk menembus kutikula tubuh serangga. Penembusan dilakukan secara mekanis dan atau kimiawi dengan mengeluarkan enzim atau toksin. Cendawan ini selanjutnya akan mengeluarkan racun *beauvericin* yang membuat kerusakan jaringan tubuh serangga. Dalam hitungan hari, serangga akan mati. Setelah itu, miselia jamur akan tumbuh ke seluruh bagian tubuh serangga.

\*) Dosen Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur

Serangga yang terserang jamur *B. bassiana* akan mati dengan tubuh mengeras seperti mumi dan tertutup oleh benang-benang hifa berwarna putih (Anonimus, 2008).

Berdasarkan hal tersebut diatas maka pengendalian hama utama tanaman tomat dengan menggunakan cendawan entomopatogen *beauveria bassiana* sangat penting untuk dilaksanakan agar dapat meningkatkan produktivitas tanaman tomat dengan tetap memperhatikan kualitas lingkungan hidup yang aman.

#### **A. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh pemberian Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana* terhadap serangan hama serta pertumbuhan dan produksi pada tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill).
2. Mengetahui dosis yang terbaik dengan pemberian Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana* terhadap serangan hama serta pertumbuhan dan produksi pada tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill).

#### **B. Hipotesis**

Hipotesis pada penelitian ini adalah bahwa penggunaan *Beauveria bassiana* dengan konsentrasi 4 gr/ltr air mampu menekan serangan hama serta meningkatkan pertumbuhan produksi pada tanaman tomat.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan dari bulan Januari sampai dengan bulan April 2017 bertempat di Jalan Pembangunan Kecamatan Long Mesangat Kabupaten Kutai Timur

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini: cangkul, parang, gembor, ember dan tali. Sedangkan alat pengamatan ialah kertas, pulpen, mistar atau meteran, timbangan kecil/gram, kalkulator, kamera (dokumentasi). Adapun bahan yang diperlukan ialah benih Tomat (TYMOTI F1.), *Beauveria bassiana*  $10^{10}$  spora/gram dan pupuk kompos.

#### **A. Rancangan Penelitian**

Adapun perlakuan konsentrasi *Beauveria bassiana* terdiri dari empat taraf yaitu:

B0 = Tanpa pemberian + kontrol air

B1 = *Beauveria bassiana* 2 gr/ltr air

B2 = *Beauveria bassiana* 4 gr/ltr air

B3 = *Beauveria bassiana* 6 gr/ltr air

#### **B. Pelaksanaan Penelitian**

1. Persiapan lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari gulma rumput liar dan pepohonan dari tanaman sebelumnya. Pengolahan tanah dengan cara dibajak atau dicangkul sedalam 20 cm. Tanah diolah kembali sambil membentuk petak, ukuran petak panjang 220 cm, dan lebar 120 cm, jarak antar petak 30 cm. Setiap petak atau bedengan terdapat 15 tanaman dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm. setelah pembuatan petak dilakukan pemupukan dasar dengan pupuk kompos 20 ton/ha atau berkisar 0,5 kg/lubang.

2. Penyemaian

Penyemaian biji tomat dilakukan pada babybag dengan media topsoil+kompos. Penyemaian dilaksanakan 20-30 HSS untuk siap dipindahkan ke lahan.

### 3. Penanaman Bibit

Pemindahan bibit dilakukan pada sore hari ke lahan penelitian, untuk mengurangi panas akibat cahaya matahari pada awal penanaman maka bibit dinaungi dengan batang pisang yang dipotong-potong.

### 4. Aplikasi Cendawan *Beauveria bassiana*

Cendawan *Beauveria bassiana* yang digunakan ditimbang terlebih dahulu dan diencerkan ke dalam air sesuai dengan konsentrasi perlakuan masing-masing, kemudian diaplikasikan langsung ke tanaman 8 hari sebelum pengambilan data pengamatan

### 5. Perawatan dan pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman tomat dengan penyiraman pada pagi dan sore setiap hari kecuali pada hari hujan. Tanah yang padat harus segera digemburkan. Pembubunan dilakukan dengan hati-hati dan tidak terlalu dalam agar tidak merusak perakaran tanaman. Luka pada akar akan menjadi tempat penyakit yang berbahaya.

## C. Data dan Metode Analisis

Data hasil pengamatan dan pengukuran dianalisis menggunakan Analisis Ragam (ANSIRA), bila hasil sidik ragam terhadap perlakuan menunjukkan F hitung < F tabel 0,05 maka tidak dilakukan uji lanjutan, tetapi bila hasil sidik ragam terhadap perlakuan menunjukkan F hitung > F tabel 0,05 maka dilakukan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%

Untuk mengetahui intensitas serangan hama dilakukan dengan mengamati pada bagian-bagian tanaman yaitu daun, batang dan buah.) Dapat di hitung dengan rumus sebagai berikut Moekasan (1995)

$$\text{Rumus : } \sum \frac{(N \times V)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

N : Jumlah tanaman yang di amati tiap katagori serangan hama

V : Nilai skala dari tiap katagori serangan

Z : Nilai skala tertinggi

N : Jumlah bagian tanaman yang diamati

## D. Pengambilan Data

### 1. Intensitas Serangan Hama

Parameter pengamatan untuk intensitas serangan dilakukan dengan mengamati gejala serangan hama pada bagian tanaman yaitu daun, batang dan buah. Pengambilan data dilakukan pada saat tanaman berumur 14 HST, 28 HST, 42 HST Data jumlah tanaman yang dicatat ialah berdasarkan kondisi tanaman yang terserang, yaitu sehat (S), rusak ringan (RR), rusak sedang (RS), rusak berat(RB) dan rusak sangat berat (RSB). Untuk mencatat data jumlah tanaman yang terserang hama, digunakan *tally sheet*.

### 2. Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung pada saat tanaman berumur 14, 28 dan 42 HST (hari setelah tanam) dengan langsung mengamati dan menghitung jumlah daun tanaman.

### 3. Persentase Berbunga

Umur berbunga tanaman di hitung perpetak dengan persentase bunga 80%.

### 4. Berat Buah (Kg)

Berat buah dihitung setelah melakukan pemanenan ( 1 2 dan 3 ) dengan menimbang berat rata-rata buah per perlakuan.

### 5. Produksi (ton/ha)

$$\text{Produksi} = \frac{\text{luas 1 ha}}{\text{luas petak}} \times \frac{\text{berat buah perpetak (kg)}}{1.000}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hama yang Menyerang Tanaman Tomat

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gejala-gejala hama yang menyerang tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*) di lapangan :

Tabel 1. Hama yang menyerang tanaman Tomat ( *Lycopersicon esculentum Mill*)

No	Hama	Waktu	Keterangan
1	Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura</i> )	Menyerang pada umur 14 hst	Memakan bagian permukaan daun sehingga yang tinggal hanya tulang-tulang daun dan ulat besar makan daun utuh
2	Ulat Buah ( <i>Helicoverpa armigera</i> )	Menyerang pada umur 42 hst	Merusak buah tomat baik buah muda maupun yang sudah tua dengan cara melubangi buah secara berpindah-pindah
3	Ulat Tanah ( <i>Agrotis ipsilon</i> )	Menyerang pada umur 28 hst	Memakan batang dengan cara memotong pangkal batang dan memakan daun muda
4	Kumbang Koksi ( <i>Coccinella transversalis</i> )	Menyerang pada umur 14 hst	Merusak daun dengan meninggalkan lubang-lubang pada permukaan daun tanaman tomat

### B. Intensitas Serangan Hama pada Tanaman Tomat Umur 14, 28, 42 HST

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan cendawan *Beauveria bassiana* berpengaruh sangat nyata terhadap intensitas serangan hama pada umur 14, 28, 42 HST. Perbedaan nilai akibat perlakuan pemberian *Beauveria bassiana* terhadap penekanan serangan hama disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata intensitas serangan hama pada tanaman umur 14, 28, 42 HST (%)

Perlakuan	Rata-rata Intensitas Serangan hama			Kondisi Tanaman		
	14 HST (%)	28 HST (%)	42 HST (%)	14 HST (%)	28 HST (%)	42 HST (%)
Kontrol (B0)	51.13 c	51.18 c	52.50 c	Terserang Berat	Terserang Berat	Terserang Berat
B1 ( <i>B.bassiana</i> 2 g/ltr air)	40.30 b	38.48 b	27.22 b	Terserang Sedang	Terserang Sedang	Terserang Sedang
B2 ( <i>B.bassiana</i> 4 g/ltr air)	23.72 a	27.70 b	17.35 a	Terserang Ringan	Terserang Ringan	Terserang Ringan
B3 ( <i>B.bassiana</i> 6 g/ltr air)	15.23 a	20.37 a	11.84 a	Terserang Ringan	Terserang Ringan	Terserang Ringan

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5% (BNT = 9.97; BNT = 10.57; BNT = 9.48)

Berdasarkan hasil uji BNT 5% (tabel 2). Berbagai perlakuan *B.bassiana* terhadap intensitas serangan hama pada tanaman umur 14 hst, menunjukkan bahwa perlakuan B0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan B1 (2 gr/ltr air), tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan B2 (4 grm/ltr air) dan perlakuan B3 (6 gr/ltr air). Perlakuan B2 (4 gr/ltr air) berbeda tidak nyata dengan perlakuan B3 (6 gr/ltr air)

Semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin banyak pula konidia yang kontak dengan tubuh hama. Sehingga semakin banyak konidia yang berkecambah dan melakukan penetrasi ke dalam tubuh hama. Semakin banyak konidia yang melakukan penetrasi menyebabkan semakin banyak racun *beauverizin*, *beauverolit*, *bassianolit*, *isorolit* dan *asam oksalat* yang dikeluarkan oleh cendawan sehingga mampu membunuh hama lebih cepat dan dapat menekan tingkat serangan hama.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% (Tabel 7) terhadap intensitas serangan hama pada tanaman umur 28 hst, menunjukkan bahwa perlakuan B0 (Kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan B1 (2 grm/ltr air) tetapi berbeda sangat nyata pada perlakuan B3 (6 grm/ltr air). Sedangkan perlakuan B1 (2 grm/ltr air) berbeda tidak nyata dengan perlakuan B2 (4 grm/ltr air)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan B1 (2 grm/ltr) mengalami tingkat serangan hama paling besar yaitu 38.48% di bandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan rendahnya dosis *B. bassiana* menyebabkan daya infeksi juga semakin rendah dan terjadinya serangan hama lebih besar hal ini disebabkan karena toksin *beauvericin* yang dihasilkan sedikit untuk menginfeksi hama. Trizelia dan Nurdin (2008), menyatakan bahwa sedikit atau banyaknya toksin *beauvericin* yang dihasilkan oleh cendawan tergantung dari banyaknya konidia yang diinfeksi terhadap serangga sasaran.

Heriyanto dan Suharno (2008) menyatakan bahwa keberhasilan penggunaan cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* dalam pengendalian hama antara lain ditentukan oleh kerapatan konidia dan daya kecambah. Semakin tinggi kerapatan konidia dan banyaknya yang berkecambah maka peluang cendawan dalam mematikan serangga juga makin cepat, demikian juga sebaliknya semakin rendah kerapatan konidia dan sedikit yang berkecambah maka peluang cendawan dalam mematikan juga semakin lambat.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% pada tabel 2 terhadap intensitas serangan hama pada tanaman umur 42 hst, menunjukkan bahwa perlakuan B0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan B1 (2 grm/ltr air) tetapi berbeda sangat nyata pada perlakuan B2 (4 grm/ltr air) dan perlakuan B3 (6 grm/ltr air). Sedangkan perlakuan B2 berbeda tidak nyata pada perlakuan B3.

### **C. Pengaruh Cendawan *B.bassiana* Terhadap Jumlah Daun Tanaman Tomat**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa bahwa perlakuan pemberian cendawan *B.bassiana* memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman tomat pada umur 14, 28 dan 42 hari setelah tanam. Perbedaan jumlah daun akibat perlakuan *b.bassiana* disajikan pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat Akibat Perlakuan Cendawan *Beauveria bassiana* pada umur 14,28 dan 42 HST

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun		
	14	28	42
B0 (Kontrol)	37.63 a	65.75 a	100.23 a
B1 ( <i>B.bassiana</i> 2 grm/ltr air)	41.65 a	78.18 b	114.75 b
B2 ( <i>B.bassiana</i> 4 grm/ltr air)	42.57 a	81.58 b	124.01 b
B3 ( <i>B.bassiana</i> 6 grm/ltr air)	53.65 b	89.28 c	141.46 c
<b>BNT 5%</b>	<b>5.92**</b>	<b>5.49**</b>	<b>10.31**</b>

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom rerata berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Hasil penelitian (tabel 3) menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman umur 14 hst perlakuan B3 (6 grm/ltr) menunjukan hasil yang terbaik yaitu 53.65 daun dan diikuti pada perlakuan B2 (4g/ltr) yaitu 42.57 daun dan B1 (2g/ltr) yaitu 41.65 daun. Jumlah daun terendah pada perlakuan B0 (kontrol) yaitu 37.63 daun.

Hasil Uji BNT 5% menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun pada perlakuan B0 (kontrol) berbeda tidak nyata pada perlakuan B1 (2 g/ltr air) dan perlakuan B2 4 (g/ltr air) tetapi berbeda sangat nyata pada perlakuan B3 (6 g/ltr air). Jumlah daun terbanyak di tunjukan oleh perlakuan B3 (6 g/ltr air) hal ini dikarena dengan konsentrasi *b.bassiana* 6 grm/ltr air mampu menekan tingkat serangan hama tanaman tomat sehingga dapat mempertahankan jumlah daun tanaman. Sedangkan pada perlakuan B2 dan B1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B0 hal ini dikarenakan jumlah konidia *b.bassiana* lebih sedikit sehingga racun seperti *beauverizin*, *beauverolit*, *bassianolit*, *isorolit* dan *asam oksalat* dihasilkan lebih sedikit juga untuk menginfeksi hama, tingginya konsentrasi *b.bassiana* sangat menentukan jumlah daun tanaman maupun produksi tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada umur 28 HST perlakuan B3 (6 g/ltr air) menunjukan hasil yang terbaik yaitu 89.28 daun dan perlakuan B2 (4 g/ltr air) yaitu 81.58 daun, perlakuan B1 (2 g/ltr air) yaitu 78.18 daun sedangkan jumlah daun terendah ditunjukkan pada perlakuan B0 (kontrol) yaitu 65.75 daun.

Hasil Uji BNT 5% (tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan B0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan B1 (2 g/ltr air) dan B2 (4 g/ltr air) tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan B3 (6 g/ltr air). Sedangkan perlakuan B1 (2 g/ltr air) berbeda tidak nyata dengan perlakuan B2 (4 g/ltr air).

Hasil Uji BNT 5% (tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan B3 (6 g/ltr air) memberikan hasil yang terbaik dengan jumlah daun terbanyak 89.28 daun hal ini disebabkan oleh dosis pada perlakuan tersebut paling tinggi di antara perlakuan lainnya sehingga racun seperti *beauverizin*, *beauverolit*, *bassianolit*, *isorolit* dan *asam oksalat* juga semakin banyak yang dapat membunuh hama semakin cepat.

#### D. Umur Berbunga Tanaman Tomat

Hasil pengamatan umur berbunga berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan *b.bassiana* berpengaruh nyata pada umur berbunga. Perbedaan umur berbunga akibat perlakuan *b.bassiana* disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Umur Berbunga Tanaman Tomat

Perlakuan	Rataan Hari Umur Berbunga
B0 (kontrol)	27.66 c
B1 ( <i>B.bassiana</i> 2 g/ltr air)	26.66 b
B2 ( <i>B.bassiana</i> 4 g/ltr air)	26.16 b
B3 ( <i>B.bassiana</i> 6 g/ltr air)	25.33 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5% (BNT = 0.65 )

Hasil penelitian (tabel 4) menunjukkan bahwa rata-rata umur berbunga tercepat pada perlakuan B3 (6 g/ltr air) yaitu 25.33 hari setelah tanam di susul oleh perlakuan B2 (4 g/ltr air) yaitu 26.16 hari setelah tanam dan perlakuan B1 (2 g/ltr air) yaitu 26.66 hari setelah tanam dan perlakuan B0 (kontrol) yaitu 27.66 hari setelah tanam.

Hasil Uji BNT 5% (tabel 4) menunjukkan bahwa rata-rata umur berbunga pada perlakuan B3 (6 g/ltr air) berbeda nyata pada perlakuan B2 (4 g/ltr air) dan perlakuan B1 (2 g/ltr air) tetapi berbeda sangat nyata pada perlakuan B0 (kontrol). Sedangkan pada perlakuan B2 (4 g/ltr air) berbeda tidak nyata pada perlakuan B1 (2 g/ltr air) tetapi berbeda nyata pada perlakuan B3 dan B0.

#### E. Pengaruh Cendawan *B.bassiana* Terhadap Berat Buah dan Produksi Tanaman Tomat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi *b.bassiana* pada berbagai konsentrasi berpengaruh sangat nyata terhadap produksi tanaman tomat. pengamatan berat buah dan produksi akibat perlakuan *b.bassiana* disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Buah Perlakuan dan Produksi Tanaman Tomat Akibat Perlakuan Pemberian *B.bassiana*

Perlakuan	Rata-rata Berat Buah (kg) Perlakuan	Produksi Ton/Ha
B0 (Kontrol)	102.44 a	5.66 a
B1 ( <i>B.bassiana</i> 2 g/ltr)	133.61 b	7.58 b
B2 ( <i>B.bassiana</i> 4 g/ltr)	146.61 b	8.30 b
B3 ( <i>B.bassiana</i> 6 g/ltr)	172.5 c	9.79 c
<b>BNT 5%</b>	<b>18.37**</b>	<b>1.12**</b>

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

\*\*= Sangat berbeda nyata

Hasil Uji BNT 5% menunjukkan bahwa rata-rata berat buah perlakuan B0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan B1 (2 g/ltr air) dan perlakuan B2 (4 g/ltr air) tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan B3 (6 g/ltr air). Sedangkan perlakuan B1 (2 g/ltr air) berbeda tidak nyata dengan perlakuan B2 (4 g/ltr air)

Hasil penelitian pada (tabel 5) menunjukkan bahwa rata-rata berat buah perlakuan terbaik pada perlakuan B3 (6 g/ltr air) yaitu 172.5 kg, dan B2 (4 g/ltr air) yaitu 146.61 kg. B1 (2 g/ltr air) yaitu 133.61 kg. Rata-rata berat buah terendah pada perlakuan B0 (kontrol) yaitu 102.44 kg per perlakuan. Perbedaan jumlah rata-rata berat buah disetiap perlakuan di sebabkan oleh terjadinya serangan hama pada daun

maupun buah, hama yang memakan daun akan mempengaruhi jumlah daun pertanaman sehingga akan mempengaruhi aktivitas fotosintesis pada tanaman dan akhirnya pertumbuhan tanaman menjadi terganggu (Triharso, 1994). Daun merupakan organ utama tempat berlangsungnya fotosintesis semakin banyak daun dan besar indeks luas daun akan mempengaruhi laju proses fotosintesis pada tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B3 (6 g/ltr air) dapat menghasilkan berat buah pada tanaman tomat yaitu dengan rata-rata 172.5 kg. hal ini menunjukkan bahwa kandungan racun *beauverizin*, *beauverolit*, *bassianolit*, *isorolit* dan *asam oksalat* yang terdapat pada *b.bassiana* sehingga menyebabkan kerusakan jaringan yang terinfeksi secara menyeluruh sehingga dapat mengakibatkan kematian pada serangga dan serangan hama lebih dapat di tekan, dan berat buah lebih dapat di pertahankan. Dari hasil pengamatan tabel 5 rata-rata berat buah perlakuan sejalan dengan hasil pengamatan tingkat serangan hama tabel 2. Kerusakan daun akibat serangan hama tanaman dapat di tekan.

Hasil penelitian pada (tabel 5) menunjukkan bahwa jumlah produksi tanaman terbaik pada perlakuan B3 (6 g/ltr air) yaitu 9.79 ton/ha dan perlakuan B2 (4 g/ltr air) yaitu 8.30 ton/ha dan B1 (2 g/ltr air) yaitu 7.58 ton/ha sedangkan perlakuan B0 (Kontrol) yaitu 5.66 ton/ha.

Hasil Uji BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan B0 (Kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan B1 (2 g/ltr) dan perlakuan B2 (4 g/ltr air) tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan B3 (6 g/ltr air). Sedangkan perlakuan B1 (2 g/ltr air) berbeda tidak nyata dengan perlakuan B2 (4 g/ltr air).

Hasil penelitian (tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan 6 g/ltr air (B3) masih mampu menekan tingkat serangan hama dari segi berat buah per tanaman maupun produksi ton/ha dibandingkan dengan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan *b.bassiana* berpotensi untuk mempertahankan produksi buah tomat karena kerusakan buah lebih dapat ditekan. Selain itu, aplikasi agens hayati juga meningkatkan kestabilan alami ekosistem dan mendukung keberadaan musuh alami yang lain. Keberadaan musuh alami pada ekosistem akan mendukung pengendalian alami berjalan dengan seimbang dan populasi hama bias dipertahankan pada batas yang tidak merugikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendahnya produksi tanaman tomat pada perlakuan Kontrol (B0) di karenakan tidak dilakukannya aplikasi *b.bassiana* sehingga intensitas serangan hama tinggi dan produksi menjadi menurun. Hal ini sejalan dengan parameter pengamatan intensitas serangan hama pada tabel 2 perlakuan B0 terserang berat.

Menurut Triharso (1994) menyatakan bahwa terjadinya perbedaan hasil produksi yang dihasilkan akibat aplikasi *B. bassiana* tersebut berkaitan dengan intensitas serangan hama yang merusak bagian tanaman terutama daun dengan cara memakan bagian daun sehingga mengganggu aktivitas fotosintesis dan akhirnya pertumbuhan tanaman menjadi terganggu

Tobroni (1982) menyatakan bahwa sumber karbohidrat pada tanaman tomat berasal dari hasil fotosintesis yang dilakukan oleh seluruh daun yang ada pada tanaman, semakin tinggi proses fotosintesis, dan makin banyak pula hasilnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Perlakuan pemberian cendawan *beauveria bassiana* berpengaruh sangat nyata terhadap penekanan tingkat serangan hama, peningkatan pertumbuhan, umur berbunga dan produksi pada tanaman tomat pada berbagai pengamatan.
2. Dosis 6 gram/lite air *beauveria bassiana* merupakan perlakuan terbaik dalam menekan tingkat serangan hama 14 HST (15.23%), 28 HST (20.37), 42 HST (11.84%). Peningkatan jumlah daun 14 HST (53.65 helai), 28 HST (89.28 helai), 42 HST (141.46 helai). Percepatan umur berbunga 25.33 hari. Berat buah 172.5 kg dan rerata Produksi 9.79 Ton/ha

### B. Saran

1. Pemberian cendawan *beauveria bassiana* dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengendalian hama tanaman tomat.
2. Penelitian cendawan *beauveria bassiana* sebaiknya dilakukan pada lahan dengan suhu optimal sehingga tidak kehilangan viabilitas *beauveria bassiana*
3. Perlunya dilakukan penelitian kembali dengan perlakuan khususnya *beauveria bassiana* yang difaktorkan dengan insektisida biologi lain atau pemberian predator untuk melihat pengaruh yang lebih efektif

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 2008. Pengaruh Pemberian *Beauveria bassiana* Terhadap Tingkat Serangan Hama Thrips pada Tanaman Cabai. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. 4:49-56.
- Boucias D. G. And J. C. Pendland. 1998. Priciple of insect pathology. Kluwer Academic Publisher. London.
- Farihul, 1998. Pengendalian Hama dengan Berbagai Dosis *Beauveria bassiana*. Bogor.
- Haryono, H.S. Nuraini dan Riyatno. 2006. Prospek Penggunaan *Beauveria bassiana* untuk Pengendalian Hama Perkebunan. *Makalah Simposium Patologi Serangga*. PEI Cabang Yogyakarta.
- Hariyanto, 2008. Pengendalian Hama dengan Agen Hayati *Beauveria bassian* Terhadap Tingkat Serangan Hama Tanaman Tomat. Jakarta.
- Moekasan, T.K., W. Setiawati, L. Prabaningrum, Soehardi, S., Darmono dan Saimin. 1995. *Petunjuk Study Lapangan PHT Sayuran ( Bawang Merah, Cabai, Kacang Panjang, Kentang, Tomat)* Kerja Sama Balitsa. Lembang dengan prognas PHT DEPTAN. 193 hlm.

- Prayogo Y. 2006. Upaya mempertahankan keefektifan cendawan entomopatogen untuk mengendalikan hama tanaman pangan. *J. Litbang pert.* 25(2):47-56.
- Sabdi, 1999. Pengendalian Hama Secara Terpadu dengan Menggunakan Agen Hayati *beauveria bassiana* Semarang.
- Soetopo dan Indriyani. 2007. Status, Teknologi, dan Prospek *Beauveria Bassiana* Untuk Pengendalian Serangga Hama. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang.
- Tanada, Y. dan Kaya, H.K., 1993. *Insect pathology*. Academic Press. Inc. Publishier Sandiego New York Boston. London Sydney Tokyo Toronto. Hal: 359-360.
- Triharso, 1994. Pengaruh Fotosintesis Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang.
- Trizelia dan Nurdin. 2008. Peningkatan Persistensi dan Transmisi Isolat Unggul Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana* Untuk Pengendalian Hama *Crocidolomia pavonana* (Lepidoptera: Pyralidae). Penelitian Hibah Bersaing : Bidang Ilmu Pertanian. Universitas Andalas Padang.
- Tobroni, M. 1982. Pengaruh jumlah daun pada centering terhadap pertumbuhan tanaman. Prosiding Simposium. Semarang, 16-17 September 1992.
- Yulianti, 2013. Program Pengendalian Hama dan Penyakit Secara Terpadu. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang.