

## Uji Efektivitas Serbuk Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) Terhadap Serangan Nematoda *Meloidogyne* spp. Pada Tanaman Tomat

Citra Anggraeni Ragil\*, Elly Liestiany, Samharinto Soedijo

Prodi Proteksi Tanaman/Jurusan HPT, Fak Pertanian-Univ. Lambung Mangkurat Banjarbaru-Kalimantan Selatan

\*CorrespondenAutor: Citraragil840@gmail.com

### Abstract

One of the horticultural crops is tomato plant (*Lycopersicum esculentum* Mill). The tomato plant has a high commodity value. Based on the results of interviews with farmers, the thing that caused the difference in production was caused by nematode attacks which resulted in plant roots becoming swollen. The attacking nematode is the root-type nematode (*Meloidogyne* spp.). This study aims to determine the best dosage of *Mimosa pudica* L. powder in suppressing the root nematode of *Meloidogyne* spp. in tomato plants. The study was designed using a one-factor Randomized Complete Design. The results showed that powder effectively suppressed the population of *Meloidogyne* spp. The best treatment or with the lowest intensity of the attack is 100 grams, the height of the treatment plants had a high effect on each treatment was 90.48 cm (K), 102.06 cm (A), 116.09 cm (B), 110.67 cm (C) and 115.39 cm (D), while the weight of fresh fruit has no significant effect.

**keywords:** Tomatoes, *Meloidogyne* spp, *Mimosa pudica* L.

### Abstrak

Salah satu tanaman hortikultura adalah tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Tanaman tomat ini memiliki nilai komoditas yang tinggi. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani hal yang menyebabkan perbedaan produksi tersebut disebabkan oleh serangan nematoda yang mengakibatkan akar tanaman menjadi bengkak. Nematoda yang menyerang adalah nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.). Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui dosis terbaik serbuk putri malu (*Mimosa pudica* L.) dalam menekan nematoda puru akar *Meloidogyne* spp. pada tanaman tomat. Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor. Faktor yang diujikan adalah pemberian serbuk putri malu dengan dosis 25, 50, 75 dan 100 gram yang terdiri dari lima perlakuan dan lima ulangan sehingga jumlah satuan percobaan adalah 25 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari dua tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian serbuk putri malu efektif dalam menekan populasi nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.). Perlakuan yang terbaik atau dengan intensitas serangan terendah yaitu dosis 100 gram, terhadap tinggi tanaman perlakuan berpengaruh dengan tinggi pada masing-masing perlakuan adalah 90,48 cm (K), 102,06 cm (A), 116,09 cm (B), 110,67 cm (C) dan 115,39 cm (D), sedangkan terhadap berat buah segar tidak berpengaruh nyata.

**Kata kunci :** Tomat, *Meloidogyne* spp, Putri malu

### Pendahuluan

Berdasarkan Badan Pusat Statistik hasil produksi tanaman tomat di Indonesia pada tahun 2017 adalah 962.845 ton/ha sedangkan di Kalimantan Selatan lebih rendah yaitu sebesar 9.153 ton/ha. Hal ini menunjukkan produksi tersebut sangat jauh lebih rendah dengan produksi yang dicapai oleh para petani di wilayah Kalimantan Selatan. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani hal yang menyebabkan perbedaan produksi tersebut disebabkan antara

lain oleh serangan nematoda yang mengakibatkan akar tanaman menjadi bengkak. Nematoda yang menyerang adalah nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.).

*Meloidogyne* spp. penyebab puru akar merupakan nematoda parasit penting yang distribusi penyebarannya luas serta memiliki berbagai macam tanaman inang yang dapat menyebabkan kehilangan hasil yang berbeda tergantung kepada kepadatan populasinya. Pergerakan air dan mineral terganggu, tanaman menjadi layu dan kerdil pada infeksi parah

mengakibatkan tanaman mati, hal tersebut diakibatkan keberadaan puru pada tanaman (Bartlem *et al.*, 2013).

Upaya pengendalian yang sudah dilakukan pada umumnya secara kimiawi dengan nematisida sintetik dan fumigan. Penggunaan pestisida kimiawi ini berhasil dalam mengendalikan nematoda puru akar tetapi banyak memberikan efek negatifnya, seperti membebaskan senyawa organik, meninggalkan residu dan dapat membunuh fauna tanah yang menyebabkan kesuburan tanah berkurang karena terbebasnya nitrogen. Alternatif pengendalian lainnya adalah dengan menggunakan pestisida botanis yang lebih ramah lingkungan, relatif murah, mudah dan aman bagi manusia Mulyadi, 1980).

Sejauh ini hanya terdapat penelitian tentang beberapa jenis nematisida nabati menekan serangan nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) salah satunya adalah tumbuhan putri malu dalam bentuk tepung dan belum ada dalam bentuk serbuk. Berdasarkan hal diatas, efek serbuk putri malu (*Mimosa pudica* L.) dapat mengendalikan nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.).

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Pekarangan Rumah Gang Purnama dan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Desember 2018-April 2019.

Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor. Faktor yang diujikan adalah pemberian serbuk putri malu dengan komposisi sebagai berikut :

- K : Tanpa serbuk putri malu + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp.
- A : Serbuk putri malu (25 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp.
- B : Serbuk putri malu (50 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp.
- C : Serbuk putri malu (75 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp.
- D : Serbuk putri malu (100 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp.

Perlakuan penelitian terdiri dari lima perlakuan dan lima ulangan sehingga jumlah satuan percobaan adalah 25 satuan percobaan.

### Pembuatan Serbuk Putri Malu

Proses pembuatan serbuk yaitu mencabut gulma putri malu, membersihkan akar dan bagian lainnya dari kotoran dengan air setelah itu kering anginkan selama kurang lebih tujuh hari, lalu dipotong-potong bagian batang dan akarnya yang agak keras, masukkan ke dalam blender seluruh bagian tumbuhannya. Setelah diblender kemudian disaring dan ditimbang sesuai perlakuan.

### Inokulum Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.)

Pertama-tama nematoda yang diambil dari tanaman seledri di lapang, di Desa Sukamara Landasan Ulin, kemudian diinokulasikan ke tanaman tomat yang sudah disiapkan. Setelah terdapat gejala bintil akar pada tanaman tomat kemudian akar yang bergejala diambil dan dicuci hingga bersih, direndam dengan air. Bintil akar yang sudah berwarna orange diambil telur-telurnya dengan memecah bintil. Jumlah telur yang digunakan untuk pengaplikasian sebanyak 300 butir per satuan percobaan. Telur-telur yang berhasil dikumpulkan tersebut kemudian dinokulasikan ke tanaman tomat yang sudah disiapkan sebagai satuan percobaan.

### Penyiapan Tanaman Uji

Benih tanaman tomat yang digunakan adalah varietas Servo F1. Pertama-tama benih direndam selama beberapa jam, kemudian disemai pada bak setelah 14 hss dipindahkan kepolybag yang berukuran kecil. Selama persemaian kelembaban tanah didalam polybag dijaga agar terpecahkan masa dormansi benih sehingga dapat berkecambah dengan baik. Setelah bibit berumur 21 hari, siap dipindahkan kedalam polybag (ukuran 5 kg) yang berisi media tanam dari tanah steril.

### Aplikasi Serbuk Putri Malu

Putri malu yang telah menjadi serbuk ditimbang sesuai perlakuan (25 g, 50 g, 75 g dan 100 g) dan dimasukkan ke dalam plastik putih. Aplikasi serbuk ini dapat dilakukan dengan cara menaburkannya ke dalam tanah di sekitar rhizosfer. Setelah itu diaduk hingga kedalaman kurang lebih tujuh cm, sedangkan pada perlakuan kontrol tidak diberi serbuk putri malu. Aplikasi serbuk putri malu ini bersamaan dengan aplikasi telur nematoda, setelah tiga hari dilakukan pemindahan bibit tomat yang telah berumur 21 hss satu tanaman per polybag.

**Aplikasi Telur Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne spp.*)**

Pengaplikasian telur sesuai dengan per satuan percobaan yaitu 300 butir telur. Aplikasi telur bersamaan dengan aplikasi serbuk putri malu pada saat bibit tomat berumur 18 hss, kemudian setelah tiga hari dilakukan pemindahan bibit tomat yang telah disemai dan sudah berumur 21 hss satu tanaman per polybag.

**Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan cara melakukan penyiraman sebanyak 2 kali sehari dengan menggunakan gelas. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi.

**Pengamatan**

**Intensitas Serangan**

Perhitungan intensitas serangan menurut Zeck (1971) dalam Luc *et al.* (1995) dengan bagan harkat untuk menilai investarisasi nematoda puru akar. Kemudian ditentukan persentase penekanan jumlah gall atau puru dan dihitung dengan menggunakan rumus :

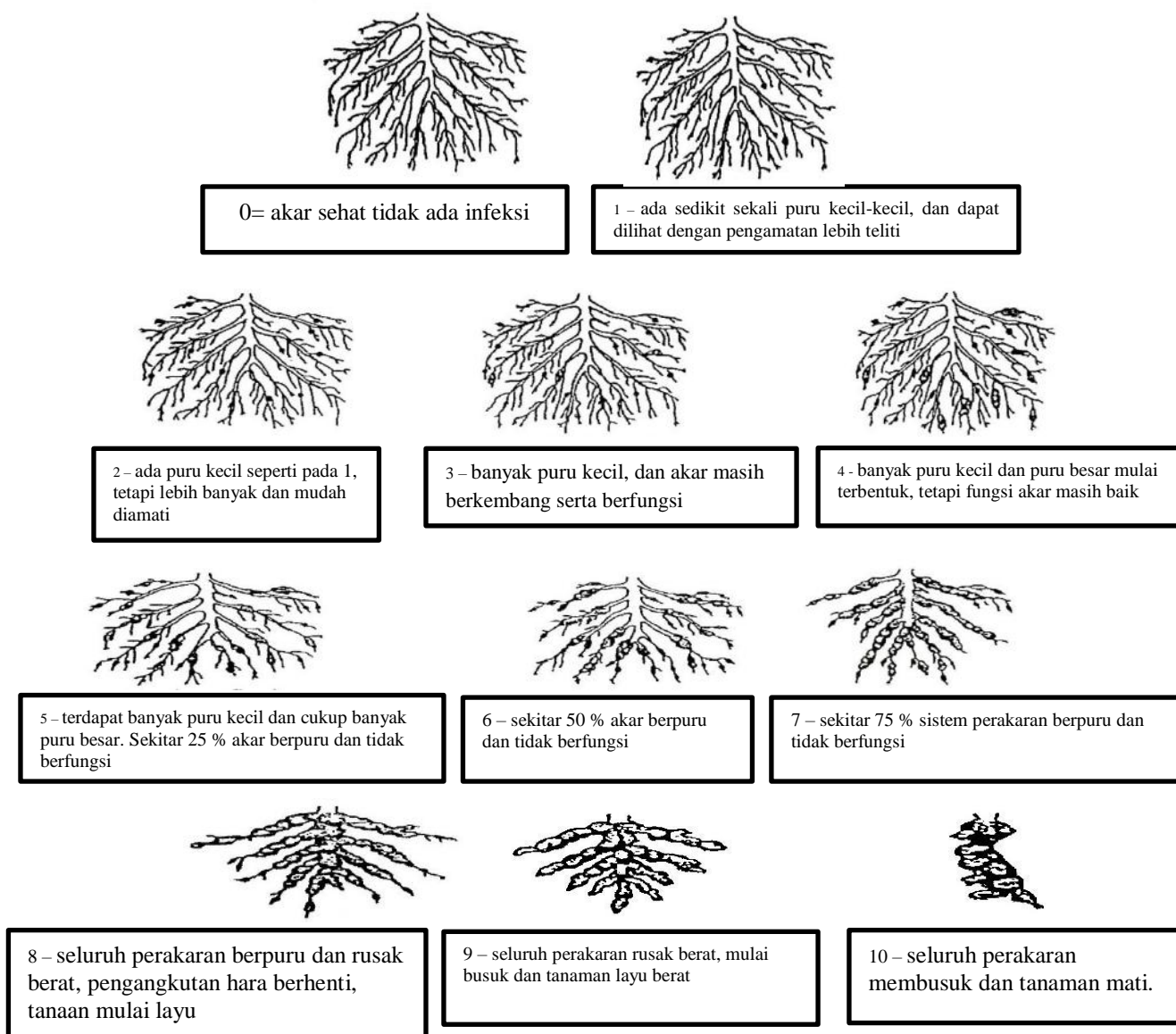
$$p = \frac{Gk - Gp}{Gk} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase penekanan

Gk = Indeks puru pada perlakuan kontrol

Gp = Indeks puru pada perlakuan yang diuji



Gambar 1. Bagan harkat untuk menilai investarisasi nematoda puru akar (Zeck, 1971 dalam Luc *et al.*, 1995.)

### Populasi Nematoda

Perhitungan populasi nematoda dilakukan untuk mengetahui jumlah nematoda yang terdapat didalam polybag satuan percobaan. Populasi nematoda *Meloidogyne* spp. dihitung per 10 gram tanah.

### Tinggi Tanaman

Pengukuran untuk mengetahui pertumbuhan tanaman tomat yang diaplikasikan serbuk putri malu.

### Berat Basah Buah

Pada penimbangan berat basah buah dilakukan sebanyak 3 kali panen, buah yang sudah matang dipetik kemudian dilakukan penimbangan berat basah buah.

### Analisis Data

Data dianalisis uji kehomogenan ragam Bartlett, jika data homogen dilanjutkan dengan analisis ragam (ANOVA). Beberapa data yang nilai  $KK > 20\%$  dilakukan transformasi data. Apabila diantara perlakuan terdapat pengaruh sangat nyata atau nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

## Hasil dan Pembahasan

### Intensitas Serangan

Pengamatan intensitas serangan dilakukan pada tanaman berumur 69 hst. Data pada pengamatan telah menunjukkan data yang homogen, kemudian dilanjutkan dengan analisis ragam yang menunjukkan bahwa perlakuan berbeda sangat nyata, akan tetapi nilai  $KK > 20\%$  maka data ditransformasi dengan menggunakan rumus Log X. Hasil analisis ragam rata-rata intensitas serangan nematoda *Meloidogyne* spp. pada tanaman tomat dan uji beda nilai tengah intensitas serangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari analisis data yang dilakukan terlihat bahwa perlakuan kontrol yaitu tanpa serbuk putri malu + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp. paling tinggi intensitas serangannya dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan persentase serangan 32% sedangkan perlakuan D yaitu serbuk putri malu (100 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp. paling rendah intensitas serangannya dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan persentase serangan 12%.

Tabel 1. Uji beda nilai tengah intensitas serangan nematoda pada tanaman tomat

Perlakuan	Intensitas Serangan (%)
K	32 <sup>d</sup>
A	22 <sup>c</sup>
B	14 <sup>b</sup>
C	14 <sup>b</sup>
D	12 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf nyata 5%

Pada perlakuan dengan dosis 100 gram serbuk putri malu (*Mimosa pudica* L.) merupakan intensitas serangan yang paling rendah dengan nilai rata-rata 12% sedangkan pada perlakuan tanpa serbuk putri malu intensitas serangan yang paling tinggi dengan nilai rata-rata 32%. Hal ini diduga karena bahan organik berupa serbuk putri malu mampu menekan terjadinya pembentukan puru pada tanaman tomat serta mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman karena tersedianya unsur hara yang dihasilkan. Hal ini didukung oleh Baker dan Cook (1974) bahwa penambahan bahan organik tanah mampu meningkatkan pertumbuhan mikroba tanah yang bersifat antagonis terhadap pathogen dan hal tersebut berpengaruh pada C/N rasio, jenis dan tingkat dekomposisi bahan organik.

Kandungan dari ekstrak putri malu yang diduga memiliki aktivitas dalam mencegah peningkatan tersebut adalah senyawa polifenol seperti flavonoid, alkaloid, tannin pada serbuk putri malu tersebut. Hal ini didukung oleh Lopes (2005) senyawa alkaloid inilah yang menghambat laju metabolisme di dalam tubuh nematoda dan senyawa tannin mampu menghambat sistem enzimatis nematoda serta bereaksi dengan protein penyusun sel-sel sehingga menyebabkan gagalnya proses pembentukan biospesies, rusaknya protein selubung telur yang mengakibatkan gagal penetasan telur, mampu mengendapkan protein sedangkan berefek terhadap kulit larva yaitu dapat memblokir respon otot nematoda terhadap asetilkolin mengakibatkan nematoda yang menyerang tanaman menjadi mati.

Perkembangan populasi nematoda sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman apabila tanaman tumbuh dengan baik akan mampu

menekan perkembangannya, sedangkan tanaman yang kurang baik pertumbuhannya secara tidak langsung mendukung keberadaan nematoda pada tanaman dan tanah. Keberhasilan dari nematoda dalam penetrasi dapat menghasilkan enzim-enzim yang berguna dalam proses penyerapan zat makanan pada inang dengan stiletnya. Enzim-enzim tersebut yaitu seperti selulase, amilase dan proteolase. Faktor kuat yang menunjang keberhasilan nematoda dalam melakukan penetrasi akar ditentukan pula dari keadaan tanaman tomat itu pula (Wisnuwardhana, 1978).

Pertumbuhan dan perkembangan nematoda dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu suhu, curah hujan dan pH tanah. Data suhu pada bulan Januari-April yaitu 26,7°C, 26,9°C, 27,2°C dan 27,7°C. Pada suhu tersebut merupakan suhu optimum untuk perkembangan dan pertumbuhan nematoda terutama dalam penetasan telur, tumbuh dan reproduksi serta kemampuan bertahan hidup, sehingga pada perlakuan kontrol puru yang terjadi lebih banyak daripada perlakuan yang diaplikasikan serbuk putri malu. pH tanah yang digunakan sebagai media tanam yaitu pada setiap perlakuan masing-masing 6,20 (K), 5,80 (A), 6,40 (B), 6,80 (C) dan 6,80 (D). Pada pH tersebut nematoda tumbuh dan berkembang dengan normal. Hal ini diduga yang menjadi salah satu faktor jumlah puru yang terbentuk pada tanaman kontrol lebih banyak karena tidak ada yang menekan perkembangan tersebut berbeda dengan tanaman yang diaplikasikan serbuk putri malu jumlah puru yang terbentuk lebih sedikit karena senyawa pada putri malu yang menekan pertumbuhan dan perkembangan nematoda.

**Persentase Penekanan Jumlah Gall atau Puru**

Penekanan ini dilakukan dengan melihat data intensitas serangan kemudian dihitung menggunakan rumus, dilanjutkan dengan uji kehomogenan ragam Bartlett kemudian dilanjutkan analisis ragam memperlihatkan bahwa tidak berbeda nyata. Pada pengamatan persentase penekanan jumlah puru perlakuan D yaitu serbuk putri malu (100 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp menunjukkan persentase penekanan jumlah puru paling tinggi yaitu sebesar 2,83% terhadap perlakuan kontrol sedangkan perlakuan A yaitu serbuk putri malu

(25 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp. menunjukkan persentase penekan jumlah puru yang paling rendah sebesar 2,51%. Pada perlakuan B yaitu serbuk putri malu (50 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp. menunjukkan persentase penekanan jumlah puru sama dengan perlakuan C yaitu serbuk putri malu (75 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp. Hasil rata-rata persentase penekan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Rata-rata persentase penekanan jumlah puru

Perlakuan	Penekanan puru (%)
A	2,51
B	2,76
C	2,76
D	2,83

Pada tabel persentase penekanan jumlah puru/gall didapatkan hasil bahwa tidak berbeda nyata. Pada perhitungan persentase penekanan ini dilakukan dengan menggunakan data intensitas serangan. Perhitungan ini untuk mengetahui kemampuan dari serbuk putri malu dalam menekan terjadi puru pada tanaman tomat yang diinokulasikan nematoda (*Meloidogyne* spp.).

**Populasi Nematoda**

Pengamatan populasi nematoda dilakukan pada tanah setiap perlakuan yang telah diekstrak. Berdasarkan uji kehomogenan ragam Bartlett data menunjukkan ragam homogen, kemudian dilanjutkan dengan analisis ragam yang menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata akan tetapi nilai  $KK > 20\%$  maka data ditransformasi dengan  $\sqrt{(x + 0,5)}$ . Hasil analisis ragam terhadap pengamatan populasi nematoda *Meloidogyne* spp.

Pada uji beda nilai tengah populasi nematoda *Meloidogyne* spp. menunjukkan bahwa perlakuan kontrol yaitu tanpa serbuk putri malu + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp menunjukkan jumlah populasi nematoda paling tinggi sebesar 7,80 sedangkan pada perlakuan D yaitu serbuk putri malu (100 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp menunjukkan populasi terendah sebesar 2,40.

Pada pengamatan populasi nematoda perlakuan kontrol yaitu tanpa serbuk putri malu + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp

menunjukkan jumlah populasi nematoda paling tinggi sebesar 7,80 sedangkan pada perlakuan D yaitu serbuk putri malu (100 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp menunjukkan populasi terendah sebesar 2,40.

Tabel 3. Uji beda nilai tengah populasi nematoda *Meloidogyne* spp.

Perlakuan	Populasi <i>Meloidogyne</i> spp. (ekor)
K	7,80 <sup>e</sup>
A	3,80 <sup>d</sup>
B	2,60 <sup>b</sup>
C	3,20 <sup>c</sup>
D	2,40 <sup>a</sup>

Perlakuan kontrol berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan D yaitu serbuk putri malu (100 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp tidak berbeda nyata dengan perlakuan B yaitu serbuk putri malu (50 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp. Pada perlakuan C yaitu serbuk putri malu (75 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp. tidak berbeda nyata dengan perlakuan A yaitu serbuk putri malu (25 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp dan perlakuan B yaitu serbuk putri malu (50 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp.

Keberhasilan dalam penetrasi pada akar akan mempengaruhi perbedaan jumlah populasi nematoda dalam akar. Hal ini didukung oleh pernyataan Wisnuwardana (1978) yaitu populasi akhir dari nematoda dipengaruhi oleh jumlah nematoda dalam akar. Semakin banyak nematoda dalam akar semakin tinggi populasi akhir nematoda, ketika tanaman sudah tidak

berproduksi lagi maka populasi menjadi rendah. Keadaan dari tanaman tomat menjadi faktor utama dalam keberhasilan nematoda melakukan penetrasi akar.

**Tinggi Tanaman**

Berdasarkan uji kehomogenan ragam Bartlett pada peubah tinggi tanaman menunjukkan ragam homogen, kemudian dilanjutkan dengan analisis ragam yang menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata. Hasil uji beda nilai tengah tinggi tanaman pada umur 28, 35, 42, dan 49 hst menunjukkan bahwa pada setiap pengamatan mengalami peningkatan tinggi tanaman dan kontrol selalu berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D sedangkan terhadap perlakuan A tidak berbeda nyata.

Tinggi tanaman tanpa pemberian serbuk putri malu berbeda nyata dengan perlakuan yang diaplikasikan serbuk putri malu. Rata-rata tinggi tanaman dari kelima perlakuan tidak berbeda jauh antara satu perlakuan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat terjadi karena memiliki kondisi yang berbeda dari saat awal pertumbuhan, kemungkinan karena adanya serangan pathogen lain saat masih bibit, walaupun diberikan perlakuan pemeliharaan yang sama. Menurut Robiatul (2004) tinggi tanaman adalah tolak ukur pertumbuhan yang sensitif terhadap faktor lingkungan. Tinggi tanaman kontrol lebih rendah daripada perlakuan lain, penyebab pertumbuhan tanaman tomat terhambat karena serangan nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) sedangkan pada perlakuan yang diaplikasikan serbuk putri malu pertumbuhannya lebih tinggi karena populasi nematoda dan intensitas

Tabel 4. Uji beda nilai tengah tinggi tanaman tomat pada umur ke- 28, 35, 42, dan 49 hari setelah tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	28 hst	35 hst	42 hst	49 hst
K	54.96a	71.92a	88.00a	90.48a
A	63.34ab	81.98ab	95.20ab	102.06ab
B	77.21bc	107.08c	107.40b	116.09c
C	72.21bc	93.17bc	106.30b	110.67bc
D	83.30c	101.04c	112.50b	115.39bc

serangannya lebih rendah sehingga akar masih berfungsi dengan baik dalam penyerapan unsur hara dan air didalam tanah. Hal inilah yang mejadi faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman.

Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Serangan nematoda puru akar terhadap tanaman tomat merupakan faktor internal yang mengakibatkan rusaknya sistem perakaran sehingga terganggunya proses penyerapan unsur hara dan air sehingga pertumbuhan tanaman terhambat mengakibatkan kerdil, layu bahkan pada intensitas serangan yang parah mengakibatkan tanaman mati (Wallace, 1971 dalam Wisnuwardana, 1978).

**Berat Buah Segar**

Pengambilan data berat buah segar dilakukan sebanyak 3x panen. Berdasarkan uji kehomegenan ragam Bartlett menunjukkan ragam homogen, kemudian dilanjutkan dengan analisis ragam menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata. Pada perlakuan C yaitu serbuk putri malu (75 g) + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp. menunjukkan paling tinggi berat basah buahnya sebesar 148,97 gram sedangkan pada perlakuan kontrol yaitu tanpa serbuk putri malu + 300 butir telur nematoda *Meloidogyne* spp. yang paling rendah sebesar 59,84 gram. Hasil uji beda rata-rata berat buah segar tanaman tomat dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Uji beda rata-rata berat buah segar tanaman tomat

Perlakuan	Berat buah (gram)
K	59.84
A	67,88
B	136,57
C	148,96
D	114.03

Hal ini diduga karena beberapa faktor antara lain kerusakan yang diakibatkan oleh hama seperti *Spodoptera* spp., kutu kebul (*Bemisia tabaci*) dan lalat buah mengakibatkan buah berlubang dan cairan di dalam buah berkurang sehingga berat basah buah berkurang. Penyakit juga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan berat basah buah berkurang karena beberapa tanaman tomat terserang bercak daun yang

berangsur-angsur menjadi kering sehingga proses fotosintesis menurun dan mengakibatkan produksi buah berkurang. Hama-hama dan penyakit ini sering ditemukan ditanaman. Air merupakan faktor utama dari berat buah segar, air mengalir melalui akar tanaman apabila akar mengalami gangguan maka proses penyerapan air juga kan terganggu yang mengakibatkan tidak berlangsungnya dengan baik proses fotosintesis. Pada perlakuan yang diberikan serbuk putri malu lebih besar nilai berat basahnya dibandingkan perlakuan kontrol.

Hal ini didukung oleh Puspitorini dan Fery (2013) bahwa kadar air di dalam jaringan akan mempengaruhi berat segar tanaman. Berat segar tanaman menggambarkan komposisi hara dari jaringan tanaman bahwa mengandung air lebih dari 70% dari berat total tanaman. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman terganggu akibat serangan nematoda puru akar karena akar tidak dapat maksimal dalam menyerap air, mineral dan unsur hara yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman tomat agar produktivitas maksimal.

**Kesimpulan**

Serbuk putri malu dapat menekan intensitas serangan dan populasi nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) dengan dosis 50 gram, 75 gram dan 100 gram serta dosis terbaik dan yang paling efektif adalah 100 gram.

**Daftar Pustaka**

Baker, K. F., and R. J. Cook. 1974. Biological Control of Plant Pathogen. W. H. Freeman & Co. San Fransisco.

Badan Pusat Statistik. Tanaman Hortikultura. Produksi Tanaman Sayuran. Tomat. 2017. Diakses pada 8 April 2018. <https://www.bps.go.id>.

Bartlem D.G, Jones MG, and Hammes UZ. 2013. Vascularization and nutrient delivery at root-knot nematode feeding sites in host roots. J Exp Bot. 65(7):1789–1798. DOI:<http://dx.doi.org/10.1093/jxb/ert415>.

- Lopes. 2005. In Vitro Effect of Condensed Tannins from Tropical Fodder Crops Againsts Eggs and Larvae of The Nematode *Haemunchus contortus*. Journal of Food, Agriculture and Enviroment (2) : 191-194.
- Luc M, Sikora R.A, and Bridge J, (eds). Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture 2nd Edition. Wallingford (US): 301 CABI. 11–52 p
- Mulyadi. 2009. Nematologi Pertanian. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Puspitorini, Palupi dan Fery Jatmiko. 2013. Efektifitas Penggunaan Pupuk Kascing dan Ekstrak The Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Grafting Journal 1 : 1-11.
- Robiatul, A. 2004. Pengaruh Penanaman Bengkoang, Sentro dan Pengembalian Biomassanya serta Pupuk N Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung. Tesis. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Institus Pertanian Bogor. Bogor.
- Syahid M.A.N. 2009. Pengaruh Ekstrak Putri Malu (*Mimosa pudica*, Linn.) Terhadap Mortalitas *Ascaris Suum*, Goeze IN VITRO. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wisnuwardana, W. A. 1978. Hubungan antara Tingkat Populasi Awal dari *Meloidogyne* spp. dan Kerugian Produksi Tomat. Bul. Penelitian Hortikultura. 4(1) : 21-29.