

**GENUS DAN KEPADATAN POPULASI NEMATODA PARASIT  
PADA TANAH PERAKARAN SISTEM PERTANIAN  
ORGANIK DAN NON-ORGANIK**

OLEH:

DINA SILVIA  
05 116 004



FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010

## GENUS DAN KEPADATAN POPULASI NEMATODA PARASIT PADA TANAH PERAKARAN SISTEM PERTANIAN ORGANIK DAN NON-ORGANIK

### ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan identifikasi genus dan kepadatan populasi nematoda parasit pada tanah perakaran sistem pertanian organik dan non-organik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi genus dan kepadatan populasi nematoda parasit pada tanah perakaran sistem pertanian organik dan non-organik.

Pengambilan sampel menggunakan metode *Purposive Random Sampling*. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan uji T pada taraf nyata 5%. Variabel pengamatan didalam penelitian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa genus nematoda parasit yang ditemukan pada tanah perakaran sistem pertanian organik dan non-organik adalah sama yaitu: *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus* dan *Ditylenchus*. Kepadatan nematoda parasit pada tanah perakaran sistem pertanian non-organik lebih tinggi dibandingkan dengan organik. *Meloidogyne* merupakan genus dengan kepadatan dan frekuensi keberadaan populasi tertinggi pada tanah sistem pertanian organik dan non-organik.

## I. PENDAHULUAN

Tanah merupakan benda alam sebagai sumber kehidupan dan merupakan fungsi penting dari ekosistem darat yang menggambarkan keseimbangan antara faktor fisik, kimia, dan biologi. Komponen utama tanah terdiri dari mineral anorganik, pasir, lumpur, tanah liat, bahan-bahan organik hasil dekomposisi dari biota tanah, dan mikroorganisme seperti cacing tanah, serangga, bakteri, fungi, alga, nematoda, dan sebagainya (Abawi & Widmer, 2000 *cit* Lisnawati, 2003).

Salah satu kelompok organisme tanah adalah nematoda. Kehidupan hewan ini sangat tergantung pada lingkungannya baik lingkungan abiotik maupun biotik, yang akan mempengaruhi keberadaan dan kepadatan populasinya. Lingkungan abiotik secara garis besar dibagi menjadi faktor fisika antara lain tekstur dan struktur tanah, sedangkan faktor kimia antara lain air, pH tanah, kadar bahan organik tanah, pestisida, dan lain-lain. Faktor biotik adalah organisme lain yang terdapat di dalam habitatnya seperti mikroflora (lumut), mikrofauna, tumbuhan inang, dan hewan (Suin, 2003). Pada kelompok hewan ada nematoda, yang termasuk sebagai hama penting pada berbagai tanaman. Keberadaan nematoda tidak tersebar secara merata dalam satu lahan pertanian (Sastrowigoyo, 1989).

Sistem pertanian akan mempengaruhi keberadaan nematoda dalam tanah. Sistem pertanian non-organik atau pertanian konvensional, merupakan pertanian yang menggunakan bahan-bahan kimia antara lain pemakaian pestisida dan pupuk sintetis dalam meningkatkan hasil produksi. Penggunaan pestisida terus menerus akan berdampak negatif pada kehidupan organisme tanah dan keberadaan musuh alami, hama dan penyebab penyakit, dan organisme lainnya dalam tanah (Atmojo, 2007). Pengaruh negatif pemakaian pestisida yang diperlakukan ke tanah secara terus menerus antara lain pencemaran air dan tanah yang berpengaruh terhadap manusia dan organisme lainnya, matinya musuh alami dari hama maupun patogen, resurgensi hama, timbulnya hama sekunder, kematian serangga yang berguna dan menguntungkan serta timbulnya kekebalan/resistensi hama maupun patogen terhadap pestisida sintetis (Setiadi, 2009).



Salah satu solusi mengurangi dampak negatif yang disebabkan oleh pestisida (khususnya pestisida pada tanah) adalah pertanian dengan konsep organik. Dalam pertanian organik yang sejalan dengan konsep pengendalian hayati, terdapat suatu siklus berkesinambungan antara faktor biotik dan faktor abiotik serta manfaat yang positif terhadap manusia dan lingkungan (Naldi, 2006). Pertanian organik adalah sistem pertanian yang tidak mempergunakan bahan kimia, tetapi menggunakan bahan organik berupa pupuk kompos, pupuk kandang, pestisida nabati, hormon pertumbuhan, dan lain sebagainya (Pracaya, 2006). Pertanian organik adalah sistem pertanian holistik (menyeluruh) yang mendukung dan mempercepat biodiversiti (keanekaragaman hayati), siklus biologi dan aktivitas biologi tanah (IFOAM, 2008).

Perkembangan pertanian organik sangat bermanfaat bagi lingkungan, musuh alami dan manusia, karena tidak berdampak negatif dan tidak berbahaya. Pengembangan pertanian organik pada saat ini semakin meningkat, sebagai akibat pemahaman konsumen mengenai bahaya residu pestisida dalam produk pertanian. Dalam pengusahaan pertanian organik, untuk pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) lebih mengutamakan penggunaan pestisida biologis sebagai alternatif pestisida kimia sintetik sehingga lingkungan lebih terjaga dan juga pemanfaatan bioteknologi berbasis mikroba tanah yang memiliki keanekaragaman mikroorganisme yang dapat berperan sebagai biokontrol patogen tanaman, merangsang pertumbuhan tanaman, dan lain sebagainya (Isro'i, 2004). Pertanian organik dan non-organik dapat dilakukan dengan pola tanam polikultur dan monokultur.

Informasi mengenai jenis dan kepadatan populasi nematoda parasit pada tanah perakaran pertanian organik dan non-organik belum banyak diperoleh. Berdasarkan hal di atas maka penulis melakukan penelitian yang berjudul "**Genus Dan Kepadatan Populasi Nematoda Parasit Pada Tanah Perakaran Sistem Pertanian Organik Dan Non-Organik**". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi genus dan mengetahui kepadatan populasi nematoda parasit pada tanah perakaran sistem pertanian organik dan non-organik.

## V. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

- a. Genus nematoda parasit yang ditemukan pada tanah perakaran sistem pertanian organik dan non-organik adalah sama yaitu: *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, dan *Ditylenchus*.
- b. Kepadatan nematoda parasit pada pertanian non-organik lebih tinggi di bandingkan dengan organik.
- c. *Meloidogyne* merupakan genus dengan kepadatan dan frekuensi keberadaan populasi tertinggi pada tanah sistem pertanian organik dan non-organik.

### 5.2 Saran

Penelitian lanjutan genus dan kepadatan populasi nematoda parasit pada perakaran sistem pertanian organik dan non-organik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A. M. 1991. *Prospek Beberapa Isolat Fungi Penghuni Tanah Sebagai Agens Antagonis Terhadap Meloidogyne spp. Pada Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.)*. [Tesis]. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 72 hal
- Agrios, G. N . 1996. *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gadjah Mada University press. Yogyakarta. 713 hal.
- Andoyo, R. 2008. *Mengenal Pertanian Organik*.  
<http://mitrafm.com/blog/2008/02/02/mengenal-pertanian-organik/>.  
[5 Mei 2008]
- Aryantha, I. N. P. 2002. *Membangun Sistem Pertanian Berkelanjutan*.  
<http://www.sith.itb.ac.id/mgbm/pertanian%20bermoral.pdf>. [13 Maret 2009]
- Atmojo, S. W. 2007. *Pupuk Organik dan Masa Depan Stok Pangan*.  
<http://www.pertanianschat.or.id/>. [07 April 2009]
- Ayoub, S. M. 1980 *Plant Nematology Agricultural Training and Publication Sacramento, California*. 195 pp.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BPPP). 2002. *Prospek Pertanian Organik di Indonesia* <http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/17/>. [5 Mei 2008]
- Baker, K. F and Cook, R.J. 1983. *The Nature and Practice of Biological Control of Plant Pathogens American Phytopathology Society*. St paul. Minnesota. 539 p.
- Belni, P. 2008. *Identifikasi Nematoda Parasit Pada Perakaran Tanaman Kentang (Solanum tubersum L) di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok*. [Skripsi] Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. 35 hal.
- BPS Propinsi Sumatera Barat. 2007. *Laporan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan BPS Propinsi Sumatera Barat*.
- Dropkin, V. H. 1996. *Pengantar nematologi tumbuhan*. Edisi kedua. Terjemahan Supratoyo. Fakultas Pertanian UGM. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.