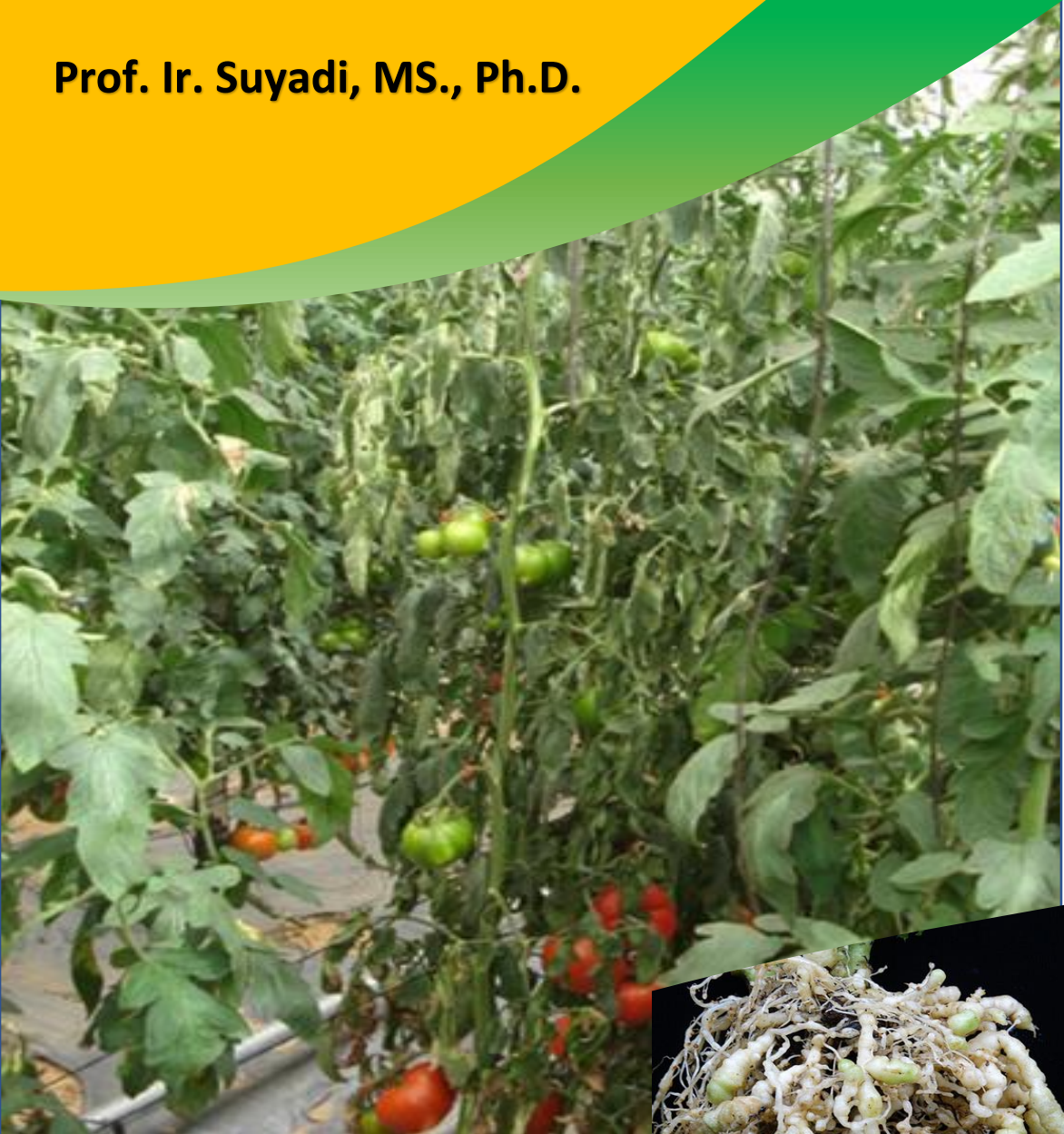


Nematoda Parasit Tumbuhan (NPT)  
Merupakan *Silent Pest* di Kalimantan Timur

Prof. Ir. Suyadi, MS., Ph.D.



Orasi Ilmiah  
Penguhan Guru Besar  
Universitas Mulawarman  
21 September 2023





UNIVERSITAS MULAWARMAN

ORASI ILMIAH GURU BESAR  
UNIVERSITAS MULAWARMAN

**Prof. Ir. Suyadi, M.S., Ph.D.**

NEMATODA PARASIT TUMBUHAN (NPT) MERUPAKAN  
“SILENT PEST” DI KALIMANTAN TIMUR

21 September 2023  
GOR 27 September, Universitas Mulawarman

## FOTO ORATOR



**Prof. Ir. Suyadi, M.S., Ph.D.**

## DAFTAR ISI

FOTO ORATOR .....	2
DAFTAR ISI.....	3
SINOPSIS.....	4
A. Pendahuluan .....	5
B. Survei dan Identifikasi Nematoda.....	6
C. Karakteristik Biologi NPT .....	7
D. Kehilangan Hasil dan Pengendalian .....	8
E. Penutup.....	10
DAFTAR PUSTAKA.....	11
UCAPAN TERIMA KASIH .....	14
CURRICULUM VITAE .....	16

## SINOPSIS

Nematoda parasit tumbuhan (NPT) merupakan satu dari lima kelompok organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menimbulkan kerugian besar pada tanaman budidaya, tetapi eksistensinya di Kalimantan Timur belum mendapat perhatian serius baik oleh petani ataupun PPL (penyuluh pertanian lapangan).

Kondisi demikian berkaitan erat dengan karakter biologi NPT, sebagai hewan yang berukuran mikroskopik dan keberadaannya selalu tersembunyi di dalam tanah atau jaringan tanaman inangnya. Ditambah lagi dengan gejala kerusakan awal yang ditimbulkan pada tanaman inang tidak mudah dideteksi. Bilamana gejala kerusakan yang ditimbulkan sudah terdeteksi, kerugian hasil tanaman yang ditimbulkan umumnya telah mencapai >75%, sehingga NPT mendapat sebutan sebagai *silent pest*.

Berdasarkan pemahaman terhadap karakteristik biologi dan eksistensi NPT seperti diuraikan di atas, fokus penelitian yang kami lakukan bersama kolega dan mahasiswa adalah merancang model pengendalian terpadu (*integrated pest management*) untuk NPT yang diawali dengan eksplorasi dan determinasi keberadaan NPT pada berbagai jenis tanaman budidaya yang diusahakan oleh petani. Kegiatan utama pada tahap ini adalah melakukan survei dan identifikasi nematoda yang berasosiasi pada tanaman budidaya, untuk mengetahui status NPT sebagai elemen keanekaragaman hayati pada ekosistem rizosfer.

Kemudian diikuti dengan penelitian terhadap kerugian hasil yang ditimbulkan oleh NPT pada beberapa komoditas tanaman yang dominan dibudidayakan oleh petani. Secara simultan dilakukan pula penelitian untuk pengendalian NPT, terutama dengan memanfaatkan bahan-bahan pengendalian yang tersedia secara lokal, sebagai upaya mempersiapkan elemen untuk menyusun model *integrated pest management* (IPM) dengan meminimalisir penggunaan pestisida sintetik.

## A. Pendahuluan

Nematoda dalam taksonomi hewan klasifikasinya adalah sebagai *Phylum Nematoda*, di bawah *Kingdom Animalia*, dan jumlah spesies anggota *Phylum Nematoda* menduduki ranking kedua terbanyak setelah *Phylum Arthropoda*. Penyebaran spesies anggota nematoda bersifat kosmopolitan, mulai dari wilayah tropik sampai kutub, mulai dari laut dalam sampai daratan pada dataran rendah hingga puncak gunung paling tinggi. Berdasarkan perbedaan habitat, 50% spesies nematoda hidup di air laut (NAL), 25% spesies nematoda hidup bebas dalam tanah dan air tawar (NHB), 15% spesies nematoda parasit hewan (NPH), dan 10% spesies nematoda parasit tumbuhan (NPT) (Hodda, et al., 2009).

Sesuai dengan ketersediaan habitat lautan sebagai wilayah paling luas di permukaan bumi, sebagian besar spesies nematoda (50%) hidup di laut. Sedangkan 50% sisanya hidup pada habitat terestrial dan air tawar, yang terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu hidup bebas dalam tanah dan air tawar, menjadi parasit hewan, dan nematoda parasit tumbuhan.

Spesies nematoda yang hidup bebas dalam tanah dan air tawar, umumnya mempunyai peran penting sebagai elemen keanekaragaman hayati ekosistem. Kelompok nematoda ini dalam bidang pertanian sangat menguntungkan, perannya dikenal sebagai dekomposer, predator, omnivor, dan agensia pengendali hayati bagi NPT dan beberapa jenis hama tanaman (Bach, et al., 2020; Bileva, et al., 2014).

Kelompok spesies nematoda yang menjadi parasit hewan (NPH) dapat juga menyerang manusia. Penyakit pada manusia yang disebabkan oleh infeksi nematoda dalam terminologi kesehatan di Indonesia disebut cacingan. Jadi semua jenis “cacing” yang menginfeksi manusia adalah nematoda. Contohnya seperti penyakit kaki gajah, cacing pita, cacing gelang, cacing tambang, cacing kremi dan lain-lain (Cross, 1996).

Keberadaan NPT dalam ekosistem alamiah dengan keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi, seperti hutan hujan tropis di Kalimantan Timur. Tetapi NPT akan menimbulkan kerusakan serius dan menyebabkan penurunan hasil pada hutan monokultur (Li, *et al.*, 2021; Jones, *et al.*, 2013) dan agroekosistem yang dikelola secara intensif (Jones, *et al.*, 2013; Singh & Kumar, 2915).

## **B. Survei dan Identifikasi Nematoda**

Memahami bahwa informasi tentang keberadaan NPT yang menyerang tanaman di Kalimantan Timur belum tersedia, maka pada tahap awal penelitian tentang NPT dilakukan survei dan identifikasi nematoda yang berasosiasi dengan tanaman budidaya yang banyak diusahakan oleh petani. Genera NPT dan non-parasit yang hidup bebas dalam tanah yang berasosiasi dengan tanaman obyek yang sedang diteliti diidentifikasi. Identifikasi NPT dihubungkan dengan peran mereka sebagai penyebab kerusakan tanaman dan penurunan hasil. Sedangkan identifikasi terhadap genera non-parasit dihubungkan dengan perannya yang positif sebagai elemen ekosistem rizosfer, khususnya sebagai agensia pengendali hayati NPT.

Identifikasi nematoda dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi sampai pada level genus, dengan menggunakan metode morfometrik dan *pictorial keys*. Identifikasi sampai pada level species hanya dilakukan untuk genus *Meloidogyne* dengan menggunakan parameter *perennial pattern* sebagai penciri perbedaan species. Hasil survei dan identifikasi nematoda yang telah dipublikasi antara lain pada tanaman pisang (Swandono, *et al.*, 2009; Suyadi, 2013) dan tanaman karet (Setiawan *et al.*, 2019). Sedangkan indentifikasi species nematoda *Meloidogyne* yang menyerang tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan seledri (*Apium graveolens* L.) di Kota Samarinda diidentifikasi sebagai *Meloidogyne javanica* dan *M. incognita* (Balkan, *et al.*, 2019).

Nematoda non-parasit tumbuhan yang hidup bebas dalam tanah diidentifikasi untuk mengetahui perannya sebagai elemen keanekaragaman hayati ekosistem dan sebagai agensia pengendali hayati hama. Determinasi keberadaan dan peran nematoda non-parasit tumbuhan dalam rizosfer agroekosistem akan memberikan gambaran tentang status kesuburan dan kesehatan tanah di agroekosistem tersebut. Penelitian tentang nematoda sebagai elemen keanekaragaman hayati ekosistem telah dilakukan pada areal budidaya lembo atau rondong (sistem budidaya tanaman buah-buahan secara tradisional) di Kabupaten Kutai Barat (Suyadi, *et al.*, 2021) dan areal reklamasi lahan pasca tambang batubara di Tenggarong Seberang Kabupaten Kutai Kartanegara (Sofian, *et al.*, 2022).

Demikian pula rencana pemanfaatan nematoda non-parasit tumbuhan sebagai agensia pengendali hayati hama, telah dilakukan. Observasi untuk mendapatkan nematoda agensia hayati (entomopatogen) telah dilakukan pada lahan padi sawah di Kecamatan Muara Wis, Kabupaten Kutai Kartanegara (Suyadi, *et al.*, 2017) dan di lahan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kutai Kartanegara (Suyadi, *et al.*, 2021).

### **C. Karakteristik Biologi NPT**

Karakteristik biologi NPT yang sangat berpengaruh terhadap keberadaan dan perannya sebagai *silent pest* antara lain adalah siklus hidup, kapasitas reproduksi, sistem reproduksi, dan lokus keberadaannya.

Keberadaan NPT yang lokusnya selalu tersembunyi dalam tanah atau jaringan inangnya, dan didukung oleh ukurannya yang mikroskopik sulit diketahui oleh petani. Dampaknya akan menimbulkan kerugian yang sangat besar bilamana gejala serangannya telah muncul dan dapat diketahui, pada saat itu upaya pengendalian sudah sangat terlambat.

Kerusakan yang parah dan kehilangan hasil yang banyak oleh NPT, dipengaruhi oleh siklus hidup NPT



yang relatif singkat, yaitu hanya kurang dari satu bulan, sehingga pada budidaya tanaman semusim yang berumur tiga bulan NPT sudah dapat menghasilkan tiga generasi dan pada tanaman yang berumur lebih panjang dampaknya akan lebih parah.

Siklus hidup NPT yang relatif singkat dan didukung oleh kapasitas reproduksinya yang tinggi menambah potensi NPT sebagai *silent pest* yang sangat merugikan. Seekor betina NPT rata-rata menghasilkan telur 50 butir dan pada spesies tertentu dapat menghasilkan sampai ribuan butir dalam satu siklus hidup. Jadi pada kondisi lingkungan yang mendukung, maka populasi nematoda akan meningkat ratusan sampai ribuan kali dalam satu bulan.

Sistem reproduksi NPT juga mendukung potensinya sebagai *silent pest* yang merugikan. Nematoda pada umumnya dan termasuk NPT mempunyai tiga mode sistem reproduksi, yaitu (1) reproduksi seksual, (2) hemaprodit, dan (3) partenogenesis. Fakta demikian menyebabkan NPT merupakan kelompok organisme yang mempunyai adaptasi lingkungan yang sangat baik, khususnya untuk menghadapi kondisi lingkungan yang tidak mendukung. Sistem reproduksi seksual terjadi pada kondisi lingkungan normal, dan akan menghasilkan keturunan dengan keragaman genetik yang tinggi dan lebih siap menghadapi cekaman lingkungan yang ekstrim. Sebaliknya, sistem reproduksi partenogenesis dan hemaprodit, bermanfaat bagi NPT untuk tetap menghasilkan keturunan pada kondisi lingkungan yang mencekam dan tidak terdapat nematoda jantan.

#### **D. Kehilangan Hasil dan Pengendalian**

Nematoda parasit tumbuhan merupakan satu dari empat kelompok organisme pengganggu tanaman (OPT), yaitu kelompok (1) hama (invertebrata: moluska dan serangga; vertebrata: tikus, tupai, kera, babi, burung dll), (2) patogen (jamur, bakteri, virus dll.), dan (3) gulma (teki, rumput-rumputan, dan gulma berdaun

lebar). Kerugian hasil tanaman yang disebabkan oleh NPT secara global rata-rata 12,3% per tahun setara dengan US\$ 157 milyar, sedang kerugian di negara-negara sedang berkembang, termasuk Indonesia berkisar 10-50% dan pada kasus tertentu dapat mengakibatkan puso atau gagal panen (Hasan, *et al.*, 2013; Singh *et al.*, 2015).

Metode pengendalian yang diterapkan untuk NPT tidak berbeda dengan kelompok OPT lainnya, dapat berupa pengendalian secara (1) fisik/mekanik, (2) kultur Teknik, (3) biologik, (4) kimiawi, dan (5) terpadu. Namun penerapan semua metode pengendalian tersebut untuk target NPT menghadapi kendala yang berkaitan dengan lokus NPT yang tersembunyi dalam tanah atau jaringan inangnya. Sehingga semua metode pengendalian yang diterapkan akan menghadapi hambatan untuk mencapai target secara efektif.

Perkembangan pesat nematologi tumbuhan sebagai cabang ilmu proteksi tanaman dimulai pada akhir perang dunia ke-2. Kejadian tersebut didorong oleh negara-negara pemenang perang untuk meningkatkan produksi pangan, untuk mengatasi krisis pangan pasca perang. Penemuan formula nematisida sintetik<sup>[2]</sup> yang efektif mengendalikan NPT pada tanaman kentang dianggap sebagai anugerah yang besar. Oleh karena, aplikasi nematisida tersebut dapat meningkatkan produksi kentang sangat tinggi (Taylor, 2003).

Keberhasilan penggunaan nematisida pada tanaman kentang tersebut, mendorong penggunaannya yang lebih luas pada berbagai jenis tanaman, termasuk pada tanaman pisang yang dikelola oleh perusahaan dalam skala luas. Namun, keberhasilan dalam pengendalian NPT dengan menggunakan nematisida tersebut tidak bertahan lama, bahkan menimbulkan dampak negatif yang serius. Antara lain menyebabkan NPT menjadi resisten, memcemari tanah dan air tanah, serta residunya pada produk hasil tanaman bersifat karsenogenik (Oka, 2020).

Informasi tentang kerusakan tanaman dan kehilangan hasil yang disebabkan oleh NPT di Kalimantan Timur masih sangat terbatas. Berdasarkan data statistik produksi dan luas tanam untuk tanaman tomat dan pisang, diprediksi kehilangan hasil yang disebabkan oleh NPT pada tanaman tomat berkisar 50-75%, sedangkan pada tanaman pisang berkisar antara 40-60% dari standar produktivitas yang dapat dicapai. Bilamana dibandingkan dengan standar produktivitas potensial nilai kehilangan hasil tersebut menjadi lebih besar lagi (Suyadi & Rosfiansyah, 2017).

Seluruh kegiatan penelitian yang berkaitan dengan NPT, mempunyai tujuan akhir dan diarahkan untuk dapat melakukan pengendalian NPT dengan baik, yaitu dengan penerapan sistem pengendalian terpadu. Prinsip utama pengendalian terpadu untuk pengendalian NPT adalah mewujudkan keseimbangan elemen ekosistem rizosfer, seperti yang terbentuk pada ekosistem rizosfer hutan hujan tropis. Penelitian kearah tersebut yang telah dilakukan adalah eksplorasi agensia pengendali hayati yang dapat berkembang dengan baik pada lingkungan yang banyak mengandung bahan organik (Shindy, *et al.*, 2020).

## **E. Penutup**

Demikian rangkuman hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, dengan harapan informasi yang disajikan dapat bermanfaat. Terutama untuk membangun kesadaran tentang keberadaan NPT sebagai OPT yang harus dikendalikan seperti halnya OPT kelompok hama, patogen dan gulma. Jangan sampai NPT tetap menjadi *silent pest* di Kalimantan Timur yang dampak kerugian dan penurunan hasil yang ditimbulkan terus terjadi, tetapi keberadaan NPT sebagai penyebabnya tetap diabaikan.

Semoga dapat mendorong pemangku kepentingan di OPD lingkup pertanian dalam arti luas, untuk memasukkan pengendalian NPT dalam program

pengendalian OPT secara terpadu, dalam upaya menekan kehilangan hasil oleh OPT dan meningkatkan kualitas produksi. Selain itu, semoga bermanfaat bagi para peneliti dan mahasiswa yang menekuni bidang proteksi tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hodda, M., L. Peters & W. Traunspurger. 2009. Nematode Diversity in Terrestrial, Freshwater Aquatic and Marine Systems *In* Nematodes as Environmental Indicators, M.J. Wilson & T. Kakouli-Duarte (eds.). CAB International, pp. 45-93.
- Bach EM, Ramirez KS, Fraser TD, & Wall DH. 2020. Soil biodiversity integrates solutions for a sustainable future. *Sustainability* 12 (7): 1-20 DOI: 10.3390/su12072662
- Bileva T, Stefanova V, & Haytova D. 2014. Assessment of nematodes as bioindicators of soil health in agroecosystems. *Turkish J Agric Nat Sci. Special Issue* 1: 568-573.
- Cross, J.H. 1996. Enteric Nematodes of Humans. In: Baron S, editor. *Medical Microbiology*. 4th edition. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston; Chapter 90. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK8261/>
- Yu-Long Li, Chang-Ji Fan, Xiao-Hui Jiang, Xing-Yi Tian, and Zheng-Min Han. 2021. *Bursaphelenchus xylophilus*: An Important Pathogenic Factor of Pine Wilt Disease and Its Relationship with *Bursaphelenchus mucronatus*. *Plant Disease* 105 (10): 3055-3062.
- Jones, J.T., A. Haegeman, E.G.J. Danchin, H.S. Gaur, J. Helder, M.G.K. Jones, T. Kikuchi, R. Manzanilla-López, J.E. Palomares-Rius, W.M.L. Wesemael, & R.N. Perry. 2013. Top 10 plant-parasitic nematodes *In* *Molecular plant pathology*. *Mol Plant Pathol* 14 (9): 946-961.

- Singh, R. & U. Kumar. 2015. Assessment of nematode distribution and yield losses in vegetable crops of Western Uttar Pradesh in India. *Intl J Res* 4 (5): 2812-2816.
- Swandono, Suyadi & N. Jannah. 2009. Penyebaran Nematoda Parasit pada Perakaran Tanaman Pisang Kepok di Lahan Kering. *Jurnal Budidaya Pertanian*: 15 (3): 150-155.
- Suyadi. 2013. Penyebaran dan Status Kerusakan oleh Nematoda Parasit Tumbuhan *Radopholus similis* pada Tanaman Pisang di Kalimantan Timur. Seminar dan Kongres Nasional Ke XXII Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. Padang, 7-10 Oktober 2013.
- Setiawan, D.F., Suyadi, & Rosfiansyah. 2019. Identifikasi Genera Nematoda pada Lahan Perkebunan Karet (*Hevea braziliensis*) di Desa Santan Ulu Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab (JATL)* 1 (2): 144-150.
- Balkan, I., Suyadi, & E A. Syaifudin. 2019 Identifikasi Spesies Nematoda *Meloidogyne* spp. pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan Seledri (*Apium graveolens* L.) di Samarinda. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab (JATL)* 1 (2): 136-143.
- Suyadi, S. Sila, & J. Samuel. 2021. Nematode diversity indices application to determine the soil health status of Lembo agroecosystem in West Kutai, East Kalimantan Province, Indonesia. *Biodiversitas* 22(7): 2861-2869.
- Sofian, Sopiarena, Suyadi dan H. Rudiyanto. 2022. Keragaman nematoda pada lahan reklamasi pasca tambang batubara di Desa Bangun Rejo Kecamatan Tenggarong Seberang. *Jurnal AGRIFOR* 21 (1): 161-174.

- Suyadi, Rosfiansyah, J. Nurdiana, A. Suryadi, & S Waluyo. 2017. Studi Genera Nematoda Entomopatogen pada Lahan Lebak Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Muara Wis Kabupaten Kutai Kartanegara. Konferensi Antara Bangsa Islam Borneo Ke-10, 10 (1): 500-506.
- Suyadi, A. Suryadi, Rosfiansyah, & Sofian. 2021. Dampak Sedimentasi dan Sifat Tanah terhadap Keberadaan Nematoda Entomopatogen dalam Rizosfer Kelapa Sawit di Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab (JATL) 3 (2): 127-136.
- Hassan, M.A., Thi Hoa Pham, Hongli Shi & Jingwu Zheng. 2013. Nematodes threats to global food security, *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 63 (5): 420-425, DOI: 10.1080/ 09064710.2013.794858.
- Singh, S., B. Singh & A. P. Singh. 2015. Nematodes: A Threat to Sustainability of Agriculture. *Procedia Environmental Sciences* 29 (2015): 215-216.
- Taylor, A.L. 2003. Nematocides and nematicides-A history. *Nematropica* 33, 225–232.
- Oka, Y. 2020. Reviw: From Old-Generation to Next-Generation Nematicides. *Agronomy*, 10 (1387): 1-16; doi:10.3390/agronomy10091387.
- Suyadi & Rosfiansyah. 2017. The role of plant parasitic nematodes on productivity reduction of banana and tomato in East Kalimantan, Indonesia. *Asian Journal of Agriculture* 1 (1): 40-45.
- Shindy, I.C., N. Akhsan & Suyadi. 2020. Eksplorasi Jamur Nematofagus Dari Pupuk Kandang di Kota Samarinda: Studi Kasus Kelurahan Lempake. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab (JATL)* 3 (1): 55-60.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

### ***Bapak, Ibu, dan Hadirin yang saya hormati,***

Perkenankan saya selalu memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan menganugerahNya kepada kita semua, khususnya kepada saya. Sehingga In sya Allah pada hari ini, saya dapat dikukuhkan dalam jabatan Guru Besar dalam bidang ilmu Nematologi Tumbuhan di Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.

Pada kesempatan yang berbagai ini, perkenankan saya untuk mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak, yang telah memberikan perhatian, bantuan, dan kerjasama, sehingga saya dapat meraih jabatan akademik yang sangat terhormat ini.

Terima kasih kepada Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, atas kepercayaan dan kehormatan yang diberikan kepada saya, untuk mengemban jabatan Guru Besar dalam bidang ilmu Nematologi Tumbuhan di Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.

Terima kasih yang sedalam-dalamnya saya sampaikan kepada Rektor Universitas Mulawarman Prof. Dr. Ir. H. Abdunnur, M.Si., IPU dan Rektor terdahulu Prof. Dr. Masjaya, M.Si. beserta Wakil Rektor Bidang Akademik Prof. Dr. Ir. Mustofa Agung Sardjono, IPU. Juga Dekan Fakultas Pertanian Prof. Dr. Ir. H. Rusdiansyah, M.Si. dan Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Prof. Dr. Bernatal Saragih, SP., M.Si. yang telah mendukung pengusulan Guru Besar saya dan membantu prosesnya.

Terima kasih yang setinggi-tingginya saya sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Abdul Latief Abadi, MS. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya sebagai reviewer eksternal karya ilmiah saya, dan Ketua Jurusan/Program Studi Agroekoteknologi Dr. Ir. H. A. Syamad Ramayana, MP. yang telah melakukan validasi dan pengesahan berkas persyaratan untuk pengusulan jabatan Guru Besar saya.

Terima kasih dan penghargaan saya sampaikan kepada Ketua Komisi Akademik Senat Universitas Mulawarman Prof. Dr. Ir. Mustofa Agung Sardjono, IPU. beserta seluruh anggota, dan tim reviewer internal Universitas Mulawarman Prof. Dr. Ir. A. Syafei Sidik, M.Sc., Prof. Dr.oec.troph. Ir. Krishna Purnawan Candra, M.S., dan Prof. Dr. Bernatal Saragih, SP., M.Si. yang telah membantu proses penilaian karya ilmiah saya.

Ucapan terima kasih dan teriring do'a semoga beliau semua mendapat tempat terbaik di sisiNya, dilapangkan kuburnya, diampuni semua dosa dan kesalahannya, serta diterima semua amal ibadahnya, kepada ayah dan ibu Almarhum Misradi dan Almarhumah Rasminah, kepada ayah dan ibu mertua Almarhum H. Parwadi dan Hj. Markanah.

Ucapan terima kasih secara khusus saya sampaikan kepada istri tercinta Dra. Sri Partini yang secara terus menerus selalu memberi dorongan dan do'a agar saya dapat mencapai jabatan akademik tertinggi ini. Juga kepada putra putri saya Ajeng Rini Wijayanti, S.Si., M.Sc., Searphin Nugroho, ST., MT., Ahyana Nururrahmah, SP. dan Fadhil Ahmad Jiyad yang selalu menjadi inspirasi saya untuk terus semangat dan berupaya memenuhi semua persyaratan guna mencapai jabatan Guru Besar saya.

Ucapan terima kasih secara khusus juga saya sampaikan kepada kakak-kakak saya: Prof. Dr. Hj. Redatin, Sri Wahyuti, Sri Wuryani, SE., dr. Parmono, M.Kes., dan adik-adik saya: Sri Parminingsih, Suyanto, Drs. Triono, M.Pd., Suyanti, Sudarmaji, Sartono, dan Edward atas do'a dan dukungan yang diberikan kepada saya.

Akhir kata, kepada Bapak, Ibu dan Saudara semua saya haturkan terima kasih, semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada Bapak, Ibu, dan Saudara semuanya, dan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua. Aamiin Ya Robal Alamin.



## **CURRICULUM VITAE**

Nama : **Suyadi**  
N I P : 19580816 198203 1 004  
Jabatan Fungsional : Guru Besar  
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda/ IVc  
Tempat/Tanggal  
Lahir : Loa-Kulu, 16 Agustus 1958  
Alamat Rumah : Jl. Dayak Batu, No. 16  
Samarinda.  
Telp. & HP : (0541) 746375, 0813 478 31771  
Email : [suyadi@faperta.unmul.ac.id](mailto:suyadi@faperta.unmul.ac.id)  
Fakultas : Pertanian, UNMUL

## **RIWAYAT PENDIDIKAN**

- 1 S1 (Ir) Universitas Mulawarman, Samarinda, 1979-1983.
- 2 S2 (MS, Cum Laude) KPK UB-UGM, Yogyakarta, 1986-1988.
- 3 S3 (Ph.D) University of the Philippines at Los Baños, Los Baños, 1991-1994.

## **RIWAYAT JABATAN ADMINISTRASI**

- 1 Kepala Unit Layanan Strategis Pengelolaan Pertanian Terpadu dan Agribisnis UNMUL (2016 – Sekarang).
- 2 Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Pedesaan UNMUL (2013 – 2016).
- 3 Kepala Pusat Pengembangan Mutu Layanan, Lembaga Penjaminan Mutu UNMUL (2011 – 2013).
- 4 Direktur Program Magister Pertanian Tropika Basah UNMUL (2003-2008),
- 5 Ketua Konsentrasi (S2) Pertanian Tropika Basah UNMUL (2001-2003),
- 6 Ketua Laboratorium HPT, Fakultas Pertanian UNMUL (1994-2004), (1988-1991), (1984-1986).
- 7 Dosen pada Program Studi Agroekoteknologi (HPT), Fakultas Pertanian UNMUL (1983 – sekarang).

## **BIDANG KEAHLIAN**

- 1 Keilmuan : Plant Pathology (*Nematology*) & Environmental Sciences.
- 2 Komoditi : Bahan pangan pokok alternatif dan hortikultura.
- 3 Aplikasi : Pengelolaan OPT Terpadu, Pengembangan Pertanian Terpadu, Pembinaan dan Pendampingan Petani.

## **PENELITIAN DAN PUBLIKASI**

- 1 Sofian, Sopialena, Suyadi dan Haris Rudiyanto. 2022. Keragaman nematoda pada lahan reklamasi pasca tambang batubara di Desa Bangun Rejo Kecamatan Tenggara Seberang. Jurnal AGRIFOR 21 (1): 161-174.
- 2 Suyadi, S. Sila, & J. Samuel. 2021. Nematode diversity indices application to determine the soil health status of Lembo agroecosystem in West Kutai, East Kalimantan Province, Indonesia. Biodiversitas 22(7): 2861-2869.
- 3 Suyadi, A. Suryadi, Rosfiansyah, & Sofian. 2021. Dampak Sedimentasi dan Sifat Tanah terhadap Keberadaan Nematoda Entomopatogen dalam Rizosfer Kelapa Sawit di Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab (JATL) 3 (2): 127-136.
- 4 Suyadi, I Raden, dan M Fadli. Tahun 2020. Evaluasi Faktor-faktor Pengendali Program Revolusi Jagung di Kabupaten Kutai Kartanegara, DRD Kutai Kartanegara.
- 5 H Mayulu, TP Daru, Suyadi, M Christiyanto. 2020. Nutrient Potential of *Coix lachryma-jobi* L. as Ruminant Feed Source in East Kalimantan. International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 24 (10), 1460-1470.
- 6 Shindy, I.C., N. Akhsan, Suyadi. 2020. Eksplorasi Jamur Nematofagus Dari Pupuk Kandang di Kota

- Samarinda: Studi Kasus Kelurahan Lempake. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab (JATL)* 3 (1), 55-60.
- 7 Setiawan, D.F., Suyadi, & Rosfiansyah. 2019. Identifikasi Genera Nematoda pada Lahan Perkebunan Karet (*Hevea brasiliensis*) di Desa Santan Ulu Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab (JATL)* 1 (2): 144-150.
  - 8 Balkan, I., Suyadi, & E A. Syaifudin. 2019. Identifikasi Spesies Nematoda *Meloidogyne* spp. pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan Seledri (*Apium graveolens* L.) di Samarinda. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab (JATL)* 1 (2): 136-143.
  - 9 Suyadi, I Raden, A Suryadi. 2019. The Productivity and Prospective of *Coix Lacryma-jobi* for Staple Table Food Crop of Alternatif in East Kalimantan of Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences (RJOAS)*. 12 (96), 96-76.
  - 10 DF Setiawan, Suyadi, Rosfiansyah. 2019. Identifikasi Genera Nematoda pada Lahan Perkebunan Karet (*Hevea brasiliensis*) di Desa Santan Ulu Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab (JATL)*. 1 (2): 144-150.
  - 11 Suyadi, A. Suryadi, Rosfiansyah, Sopialena, Sopian. 2018. The Soil Properties Effect on the Existence of Entomopathogenic Nematodes in the Palm Oil Rhizosphere with Sediment in Kutai Kartanegara. *International Conference on Tropical Agrifood, Feed, and Fuel*.
  - 12 Suyadi & Rosfiansyah. 2017. The role of plant parasitic nematodes on productivity reduction of banana and tomato in East Kalimantan, Indonesia. *Asian J Agric* 1: 40-45.
  - 13 Raden, I, SS Fathillah, M Fadli, Suyadi. 2017. Nutrient content of Liquid Organic Fertilizer (LOF)

- by various bioactivator and soaking time. NUSANTARA BIOSCIENCE 9 (2): 209-213.
- 14 Raden I, Suyadi, Thamrin. 2016. Qualitative determination of secondary metabolic compounds and macro-nutrients some botanical pesticide plants of East Kalimantan, Indonesia. Nusantara Bioscience 8: 141-144.
  - 15 Identifikasi Tanaman Jelai (*Coix lacryma-jobi L.*) Sebagai Sumber Pangan Alternatif yang Produktif di Kabupaten Kutai Kartanegara. Penelitian Kerjasama P5 Universitas Mulawarman dengan Balitbangda Kabupaten Kutai Kartanegara, tahun 2016. Ketua Peneliti.
  - 16 Kajian Status Faktor-faktor Pengendali Produksi Pangan di Kalimantan Timur (2014) sebagai Ketua Tim.
  - 17 Penyebaran dan Status Kerusakan oleh Nematoda Parasit Tumbuhan *Radopholus similis* pada Tanaman Pisang di Kalimantan Timur, Prosiding Seminar dan Kongres Nasional Ke XXII Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, Padang (Oktober 2013) sebagai Penulis Mandiri.
  - 18 Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Rice Food Estate di Kabupaten Paser (2013) sebagai Ketua Tim.
  - 19 Eksplorasi Nematoda Entomopatogen dari Kalimantan Timur (Samarinda, Kutai Kartanegara, Balikpapan, dan Penajam Paser Utara) serta Potensinya Mengendalikan Hama Penggerek Batang Padi. Mulawarman University Sharing Knowledge, 2010.
  - 20 Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Pertanian Kecamatan Long Ikis di kabupaten Paser. Kerjasama PuslitBangwil UNMUL dengan Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Kabupaten Paser, Tahun 2009 (Ketua Tim).
  - 21 Identifikasi dan Inventarisasi Penetapan Lokasi dalam Upaya Optimalisasi Produksi Kebun Kelapa Sawit di Kabupaten Kutai Kartanegara. Kerjasama

- PuslitBangwil UNMUL dengan Balitbangda Kabupaten Kutai Kartanegara, Tahun 2009 (Ketua Tim).
- 22 Penyebaran Nematoda Parasit pada Perakaran Tanaman Pisang Kepok di Lahan Kering. *Jurnal Budidaya Pertanian*: Volume 15, Nomor 3, Desember 2009.
  - 23 Determinasi Penyebab Kerusakan Hutan Nipah di Desa Batu-batu, Kecamatan Gunung Tabur Kabupaten Berau. *Jurnal Kehutanan Tropika Humida*, Volume 1, Nomor 2, Oktober 2008.
  - 24 Pemanfaatan Pupuk Hijau untuk Mengendalikan Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne spp*) pada Tanaman Tomat. *Jurnal Budidaya Pertanian*: Volume 14, Nomor 3, Desember 2008.
  - 25 Pengaruh lama penyelubungan buah dengan kantong plastik terhadap intensitas serangan penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella Snellen*) dan hasil tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*) *Jurnal Budidaya Pertanian*, Tahun 2007, Volume 13, Nomor 1.

## **KEANGGOTAAN ORGANISASI**

1. Anggota Society for Indonesian Biodiversity
2. Anggota Society of Nematologists
3. Anggota Perhimpunan Fitopatologi Indonesia (PFI).
4. Ketua Pokja Tata Kelola Perkebunan Berkelanjutan, Forum Komunikasi Perkebunan Berkelanjutan (Forum KPB) Provinsi Kalimantan Timur