

INVENTORY OF NEMATODES ASSOCIATED WITH INTENSIVE AND NON-INTENSIVE COCOA (*Theobroma cacao* L.) FARMING SYSTEM IN KULON PROGO REGENCY, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA

By: Keila Zahra

Supervised by: Miftahul Ajri

ABSTRACT

Cocoa (*Theobroma cacao* L.) is an important plantation commodity in Indonesia, but its productivity is influenced by agroecosystem conditions and land management. Nematodes act as bioindicators of soil health due to their diverse ecological functions. This study aims to inventory, characterize, and analyze the density, diversity, and dominance of nematodes in intensive and non-intensive cocoa farming systems in Kulon Progo Regency, Special Region of Yogyakarta. The research was conducted using a survey method with soil sampling in intensive and non-intensive cocoa plantations, each with nine sampling points homogenized into three replicates, and conducted ten times at one-week intervals. Nematode extraction was performed using the Whitehead Tray methods, Centrifuge method, and insect traps, followed by morphological and morphometric identification. The results showed that the nematodes found consisted of the genera *Metarhabditis* sp., *Heterorhabditis* sp., *Caenorhabditis* sp., and *Neorhabditis* sp., which belong to the group of free-living (bacterivorous) and entomopathogenic nematodes. The non-intensive system had a higher nematode population than the intensive system. The diversity index (H') value in both systems was low, with *Metarhabditis* sp. as the most dominant genus. These results indicate that land management systems affect the structure of nematode communities and have the potential to be used as indicators of sustainability.

Keywords: exploration, plant parasitic nematodes, sustainable agriculture, bioindicator, agroecosystem.

INVENTARISASI NEMATODA YANG TERKAIT DENGAN SISTEM PERTANIAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) INTENSIF DAN NON- INTENSIF DI KABUPATEN KULON PROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Oleh : Keila Zahra

Dibimbing oleh: Miftahul Ajri

ABSTRAK

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan komoditas perkebunan penting di Indonesia, namun produktivitasnya dipengaruhi oleh kondisi agroekosistem dan pengelolaan lahan. Nematoda berperan sebagai bioindikator kesehatan tanah karena fungsi ekologisnya yang beragam. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi, mengkarakterisasi, serta menganalisis kepadatan, keragaman, dan dominansi nematoda pada sistem usahatani kakao intensif dan non-intensif di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilakukan menggunakan metode survei dengan pengambilan sampel tanah pada kebun kakao intensif dan non-intensif, masing-masing sembilan titik sampling yang dihomogenkan menjadi tiga ulangan, dan dilakukan sepuluh kali dengan interval satu minggu. Ekstraksi nematoda menggunakan metode Whitehead Tray, Centrifuge method dan perangkap serangga, diikuti identifikasi secara morfologis dan morfometrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nematoda yang ditemukan terdiri atas genus *Metarhabditis* sp., *Heterorhabditis* sp., *Caenorhabditis* sp., dan *Neorhabditis* sp., yang termasuk kelompok nematoda hidup bebas (bakterivor) dan entomopatogen. Sistem non-intensif memiliki populasi nematoda yang lebih tinggi dibandingkan sistem intensif. Nilai indeks keragaman (H') pada kedua sistem tergolong rendah, dengan *Metarhabditis* sp. sebagai genus yang paling dominan. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan lahan memengaruhi struktur komunitas nematoda dan berpotensi digunakan sebagai indikator keberlanjutan

Kata kunci : eksplorasi, nematoda parasit tumbuhan, pertanian berkelanjutan, bioindikator, agroekosistem.