

RINGKASAN

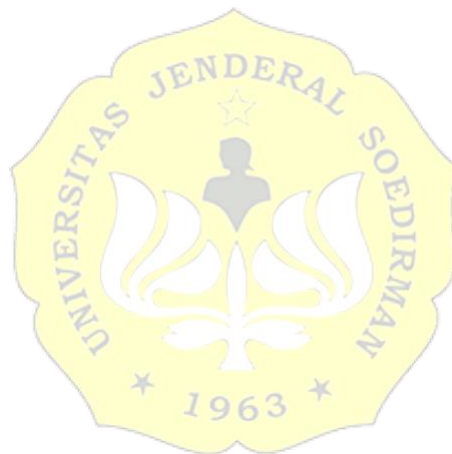
Kawasan konservasi Nusakambangan merupakan salah satu tempat yang kaya akan keanekaragaman hayati di Indonesia. Namun, karena kebijakan pembatasannya, kawasan ini relatif belum tereksplorasi. Salah satunya adalah keragaman jamur mikroskopis tanah. Sebagai pengurai utama, jamur sangat penting untuk proses tanah yang menyediakan nutrisi untuk penggunaan tanaman. Sebaliknya, aktivitas jamur dapat membahayakan spesies lain yang menyebabkan penyakit. Berdasarkan interaksi tersebut, jamur berpotensi sebagai agen biokontrol. Dengan demikian, penelitian ini dimaksudkan untuk menginventarisasi komunitas jamur dan menguji potensi jamur yang diperoleh pada hutan dan lahan pertanian di Nusakambangan dalam menghambat patogen tanaman.

Keanekaragaman jamur tanah diperoleh dengan mengambil sampel tanah dan menumbuhkannya dalam media PDA melalui serangkaian pengenceran untuk mendapatkan kultur murni. Kultur jamur murni diidentifikasi sampai tingkat genus dengan buku kunci identifikasi jamur dari Barnett dan Hunter (1972), Domsch, et al. (1993) dan Watanabe (2002). Data yang terkumpul dianalisis menurut indeks keanekaragaman untuk mengukur keanekaragaman jamur. Analisis Korespondensi Kanonik digunakan untuk mengetahui lebih lanjut komposisi komunitas jamur dan hubungannya dengan sifat fisik dan kimia tanah yang diperoleh dari hutan dan agroekosistem.

Hasil penelitian diperoleh 30 isolat, 10 isolat dari tanah lahan pertanian dan 20 isolat dari tanah hutan. Sebanyak 30 isolat jamur yang dikumpulkan berasal dari 9 genus, antara lain *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Trichoderma*, *Gliocladium*, *Oidiodendrom*, *Pestalotia*, *Penicillium*, dan *Bipolaris*. Indeks keanekaragaman Shannon (H') pada pertanian Terbuka mencapai 0,48, pada pertanian Besi 0,38, dan pada pertanian Kembang Kuning. Pada kawasan hutan indeks masing-masing adalah 0,91, 1,04, dan 0,73 untuk hutan Batu, hutan Narkotika, dan hutan Kembang Kuning. Analisis Korespondensi Kanonik menunjukkan komposisi komunitas jamur pada hutan dan agroekosistem memiliki kemiripan komunitas. Uji kultur ganda menunjukkan bahwa *Trichoderma* dari

lahan pertanian dan hutan berpotensi sebagai agen biokontrol jamur patogen *Fusarium* sp. 1 dengan nilai hambatan 58,3% (pertanian) dan 72,55% (hutan).

Kata kunci : biokontrol, diversitas, jamur mikroskopis, nusakambangan.



SUMMARY

Nusakambangan conservation area is one of the biodiversity-rich spots in Indonesia. However, due to its restriction policy, this area is relatively unexplored. One of which is the microscopic fungal diversity of the soil. As the primary decomposer, fungi are essential to soil processes providing nutrients for plant use. In contrast, fungal activities can harm other species that cause diseases. Based on these interactions, fungi are potential biocontrol agents. Thus, this research was intended to inventory the fungal community and to examine the potential of fungi obtained in forests and agro-ecosystems in Nusakambangan in inhibiting plant pathogens.

The soil fungal diversity was obtained by sampling the soil and growth them in the PDA medium through a series of dilutions to obtain a pure culture. The pure fungal cultures were identified to genus level following key book on fungal identification from Barnett and Hunter (1972), Domsch, et al. (1993) and Watanabe (2002). The collected data were analyzed according to diversity indices to measure the fungal diversity. Canonical correspondence analysis was applied to further examine the fungal community composition and their relationship to selected soil physic and chemical properties in forest- and agro-ecosystems.

The results revealed 30 isolates, of which 10 isolates were from agro-ecosystem soil, and 20 were from forest soil. The collected 30 fungal isolates belong to 9 genera, including *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Trichoderma*, *Gliocladium*, *Oidiodendrom*, *Pestalotia*, *Penicillium*, and *Bipolaris*. The Shannon index (H') reached 0.48 in Terbuka agriculture, 0.38 in Besi agriculture, and 0.42 in Kembang Kuning agriculture. In the forest areas, the index was 0.91, 1.04, and 0.73 for Batu forest, Narkotika forest, and Kembang Kuning forest, respectively. Canonical Correspondence Analysis shows that the composition of the fungal community in the forest and agroecosystem has a similar community. The double-culture test showed that *Trichoderma* from agriculture and forest soil is a potential agent of biocontrol for pathogenic fungi *Fusarium* sp. 1 with the inhibition values of 58.3% (agriculture) and 72,55% (forest).

Keywords: biocontrol, diversity, microscopic fungi, nusakambangan

