

RINGKASAN

Total produksi kopi Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun namun tidak selalu diikuti dengan kenaikan persentase laju pertumbuhannya. Total produksi kopi di Tahun 2023 juga mengalami penurunan sekitar 0,65% yang salah satunya disebabkan oleh serangan patogen. Serangan patogen tersebut juga menjadi kendala produksi dalam budidaya kopi Arabika karena mengakibatkan penyakit busuk buah yang disebabkan oleh *Fusarium* sp. Adapun cara pengendalian jamur patogen yang umumnya dilakukan adalah dengan menggunakan fungisida sintetik. Penggunaan fungisida sintetik yang tidak tepat dosis atau frekuensi dapat menimbulkan berbagai dampak negatif khususnya bagi lingkungan. Oleh karena itu, penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui potensi keragaman jamur antagonis pada ekosistem tanaman kopi Arabika ini dilakukan sehingga menghasilkan informasi terkait teknik pengendalian yang tidak merusak lingkungan.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan perkebunan kopi Arabika wilayah Kalibening (Majatengah, Sirukun, Kalibombong), laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, dan lahan perkebunan Kopi Robusta di Desa Sunyalangu pada Juli 2024 sampai Februari 2025. Isolasi pada penelitian ini dilakukan dari beberapa sampel daun kopi Arabika yang berhasil dieksplorasi untuk kemudian diuji di laboratorium terhadap *Fusarium* sp. menggunakan metode *dual culture*. Identifikasi terhadap karakter morfologi dan biokimia juga dilakukan terhadap lima isolat dengan rerata daya hambat paling tinggi.

Hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa sembilan isolat jamur antagonis yang dieksplorasi mampu menghambat pertumbuhan *Fusarium* sp. dengan persentase penghambatan yang berbeda nyata secara statistik meskipun hanya termasuk ke dalam kategori rendah dan sedang. Kelima isolat dengan rerata daya hambat paling tinggi yang sudah diidentifikasi kemudian diaplikasikan di lapangan untuk mengetahui potensinya dalam menekan kejadian penyakit akibat *Fusarium* sp. Adapun hasil dari aplikasi jamur antagonis ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata secara statistik karena terjadi stres lingkungan dan peningkatan virulensi pada *Fusarium* sp. Oleh karena itu, tetap diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui klasifikasi, potensi biologis, dan ekologis dari jamur antagonis secara tepat.

SUMMARY

*Indonesia's total coffee production was increased year on year, but this has not always been accompanied by an increase in the growth rate. Total coffee production in 2023 also decreased by approximately 0.65%, partly due to pathogen attacks. These pathogen attacks also pose a production challenge in Arabica coffee cultivation, as they cause fruit rot caused by *Fusarium* sp. The common method of controlling pathogenic fungi is the use of synthetic fungicides. The improper use of synthetic fungicides, whether in terms of dosage or frequency, can have various negative impacts, particularly on the environment. Therefore, this study aimed to identify and understand the potential diversity of antagonistic fungi in the Arabica coffee plant ecosystem, thereby providing information on environmentally friendly control techniques.*

*This research was conducted on Arabica coffee plantations in the Kalibening area (Majatengah, Sirukun, Kalibombong), the Plant Protection Laboratory of the Faculty of Agriculture at Jenderal Soedirman University, and Robusta coffee plantations in Sunyalangu Village from July 2024 to February 2025. Isolation in this study was performed on several samples of Arabica coffee leaves that were successfully collected and then tested in the laboratory for *Fusarium* sp. using the dual culture method. Morphological and biochemical characterization was also conducted on five isolates with the highest average inhibitory activity.*

*Laboratory test results showed that nine of the explored antagonistic fungal isolates were able to inhibit the growth of *Fusarium* sp. with statistically significant inhibition percentages, although they only fell into the low and moderate categories. The five isolates with the highest average inhibitory activity that had been identified were then applied in the field to determine their potential in suppressing disease incidence caused by *Fusarium* sp. However, the results of the application of these antagonistic fungi did not show statistically significant differences due to environmental stress and increased virulence in *Fusarium* sp. Therefore, further research is still needed to accurately determine the classification, biological potential, and ecological potential of antagonistic fungi.*