

KELIMPAHAN JAMUR SELULOLITIK PADA POLA AGROFORESTRI SENGON DENGAN KEDALAMAN TANAH YANG BERBEDA

Ida Fitrianah¹, Handoyo Hadi Nurjanto², Budiadi³

INTISARI

Jamur selulolitik merupakan mikroorganisme penting dalam proses dekomposisi bahan organik. Kelimpahannya dipengaruhi oleh jenis tanaman penyusun hutan dan kedalaman tanah. Pola agroforestri dengan komposisi jenis tanaman yang berbeda dapat mempengaruhi karakteristik seresah sebagai masukan bahan organik dan kondisi mikrohabitat yang menentukan kelimpahan jamur selulolitik. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengkuantifikasi dan menganalisis kelimpahan jamur selulolitik; (2) menganalisis pengaruh kedalaman tanah terhadap kelimpahan jamur selulolitik; dan (3) mengetahui karakter pola agroforestri pada hutan rakyat.

Pengambilan sampel dilakukan di hutan rakyat dengan pola agroforestri sengon-akasia-rumput (SAR) dan sengon-rumput (SR) Desa Kepuharjo, Kecamatan Cangkringan, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perhitungan kelimpahan jamur selulolitik dengan metode *Plate Count*. Kemudian data hasil *total plate count* dianalisis dengan uji statistik non-parametrik menggunakan metode *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*.

Kelimpahan jamur selulolitik dalam seresah tidak berbeda nyata antara pola SAR dan SR. Pola SR memiliki kelimpahan tertinggi yaitu dengan rerata $2,62 \times 10^6$ CFU g⁻¹ seresah. Pola SAR memiliki kelimpahan yang lebih rendah yaitu $1,06 \times 10^6$ CFU g⁻¹ seresah. Kelimpahan jamur selulolitik dalam tanah antar kedalaman tanah memiliki perbedaan nyata. Kelimpahan tertinggi berada pada kedalaman tanah 0 cm - 10 cm, pada pola SAR dengan rerata $1,28 \times 10^6$ CFU g⁻¹ tanah dan pada pola SR dengan rerata $1,47 \times 10^6$ CFU g⁻¹ tanah. Diikuti kedalaman tanah 10 cm -20 cm, pada pola SAR dengan rerata $0,85 \times 10^6$ CFU g⁻¹ tanah dan pada pola SR $0,88 \times 10^6$ CFU g⁻¹ tanah. Dan kelimpahan terendah berada pada kedalaman 20 cm – 30 cm, pada pola SAR $0,68 \times 10^6$ CFU g⁻¹ tanah dan pola SR $0,62 \times 10^6$ CFU g⁻¹ tanah. Pola SR dengan tegakan yang lebih homogen menghasilkan kualitas seresah yang mendukung pertumbuhan dan aktivitas jamur selulolitik. Sebaliknya, pola SAR dengan kombinasi tegakan sengon dan akasia menghasilkan kualitas seresah khususnya seresah akasia yang cenderung menghambat pertumbuhan dan aktivitas jamur selulolitik.

Kata Kunci: Jamur Selulolitik, Pola Agroforestri, Kedalaman Tanah, Seresah.

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

² Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

ABUNDANCE OF CELLULOLYTIC FUNGI IN SENGON AGROFORESTRY PATTERNS WITH DIFFERENT SOIL DEPTHS

Ida Fitriana¹, Handojo Hadi Nurjanto², Budiadi³

ABSTRACT

Cellulolytic fungi are essential microorganisms in the decomposition of organic matter. Their abundance is influenced by the composition of tree species and soil depth. Agroforestry systems with varying plant compositions can affect litter characteristics as organic matter input and shape microhabitat conditions that determine the abundance of cellulolytic fungi. This study aimed to: (1) quantify and analyze the abundance of cellulolytic fungi; (2) examine the effect of soil depth on the abundance of cellulolytic fungi; and (3) identify the characteristics of agroforestry patterns in community forests.

Sampling was conducted in community forests with two agroforestry patterns: sengon–acacia–grass (SAR) and sengon–grass (SR) in Kepuharjo Village, Cangkringan Subdistrict, Special Region of Yogyakarta. The abundance of cellulolytic fungi was calculated using the Plate Count Method. The total colony count data were analyzed using non-parametric statistical tests, namely Kruskal-Wallis and Mann-Whitney.

The abundance of cellulolytic fungi in litter did not differ significantly between the SAR and SR patterns. The SR pattern showed the highest abundance, with an average of $2,62 \times 10^6$ CFU g⁻¹ litter, while the SAR pattern had a lower abundance of $1,06 \times 10^6$ CFU g⁻¹ litter. In soil samples, the abundance of cellulolytic fungi also varied significantly across different soil depths. The highest abundance was observed at a depth of 0–10 cm, with averages of $1,28 \times 10^6$ CFU g⁻¹ (SAR) and $1,47 \times 10^6$ CFU g⁻¹ (SR). At 10–20 cm depth, the abundance decreased to $0,85 \times 10^6$ CFU g⁻¹ (SAR) and $0,88 \times 10^6$ CFU g⁻¹ (SR), and was lowest at 20–30 cm depth with $0,68 \times 10^6$ CFU g⁻¹ (SAR) and $0,62 \times 10^6$ CFU g⁻¹ (SR). The SR pattern, characterized by a more homogeneous stand composition, produced litter of higher quality that supported the growth and activity of cellulolytic fungi. In contrast, the SAR pattern, which includes both sengon and acacia, produced lower-quality litter—especially from acacia—that tended to inhibit the growth and activity of cellulolytic fungi.

Keywords: Cellulolytic fungi, Agroforestry pattern, Soil depth, Litter.

¹ Student of Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Faculty of Forestry UGM