

## RINGKASAN

Serasah daun merupakan masalah lingkungan di Indonesia akibat produksinya yang tinggi. Iklim tropis di Indonesia membuat produksi serasah daun relatif lebih tinggi dari produksi serasah negara subtropis. Hutan tropis menyumbang 50% dari total produksi serasah secara global sementara hutan sub tropis hanya menyumbang 9%. Produksi serasah daun yang tinggi pada pepohonan di perkotaan dapat juga membuat serasah daun menjadi masalah lingkungan terutama dengan pengelolaan yang kurang optimal seperti pembakaran. Salah satu solusi yang dapat dimanfaatkan untuk mengoptimalkan pengelolaan limbah serasah daun adalah pemanfaatan serasah daun sebagai bahan baku pupuk organik melalui proses dekomposisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi, mengkarakterisasi, dan menguji potensi bakteri selulolitik dari serasah daun glodokan dan daun jati sebagai biodekomposer. Pemanfaatan bakteri selulolitik diharapkan dapat mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan efisiensi pengelolaan limbah organik.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Agroekologi Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman pada September 2024 – Mei 2025. Sampel serasah daun pohon jati dan serasah daun pohon glodokan diambil di sekitar Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia. Serasah daun yang diambil merupakan serasah daun kering yang jatuh bertebaran di sekitar pohon. Bakteri selulolitik diisolasi dari serasah daun glodokan dan daun jati menggunakan media selektif CMC. Bakteri yang diisolasi kemudian dikarakterisasi morfologi dan uji aktivitas selulolitik melalui pengamatan zona bening. Pengujian potensi bakteri selulolitik dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap dua faktor (jenis daun dan isolat bakteri) dan pengukuran penurunan berat kering daun sebagai indikator degradasi selulosa. Analisis data dilakukan menggunakan ANOVA dan jika ada perbedaan dilanjutkan menggunakan uji lanjut DMRT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua daun memiliki populasi bakteri di media selektif CMC yang sama-sama tinggi yaitu  $5,6 \times 10^7$  CFU/mL untuk daun glodokan dan  $4,55 \times 10^7$  CFU/mL untuk daun jati. Berdasarkan karakterisasi secara morfologis didapat 14 isolat untuk daun glodokan dan 12 isolat untuk daun jati. Pengujian aktivitas selulolitik menghasilkan masing-masing 2 isolat bakteri dari daun glodokan dan daun jati yang menunjukkan adanya zona bening dengan nilai indeks selulolitik tertinggi 2. Hasil uji degradasi selulosa menunjukkan bahwa pemberian bakteri selulolitik secara signifikan menurunkan bobot serasah daun.

## SUMMARY

*Leaf litter is an environmental problem in Indonesia due to its high production. The tropical climate in Indonesia results in relatively higher leaf litter production compared to subtropical countries. Tropical forests contribute 50% of the total global leaf litter production, while subtropical forests contribute only 9%. High leaf litter production from urban trees can also make leaf litter an environmental problem, especially with suboptimal management such as burning. One solution that can be utilized to optimize leaf litter waste management is the use of leaf litter as raw material for organic fertilizer through the decomposition process. This study aimed to isolate, characterize, and test the potential of cellulolytic bacteria from glodokan and teak leaf litter as biodecomposers. The use of cellulolytic bacteria is expected to accelerate the decomposition process and improve organic waste management efficiency.*

*The research was conducted at the Agroecology Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, from September 2024 to May 2025. Teak leaf litter and glodokan leaf litter samples were collected from the vicinity of the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Banyumas, Central Java, Indonesia. The leaf litter taken was dry, fallen leaves scattered around the trees. Cellulolytic bacteria were isolated from glodokan and teak leaf litter using selective CMC (Carboxymethyl Cellulose) media. The isolated bacteria were then characterized for morphology and tested for cellulolytic activity by observing clear zones. The potential of the cellulolytic bacteria was tested using a completely randomized design with two factors (leaf type and bacterial isolate), measuring the reduction in leaf dry weight as an indicator of cellulose degradation. Data were analyzed using ANOVA, and if differences were found, further analysis was conducted using the DMRT.*

*The research results showed that both leaves had similarly high bacterial populations on selective CMC media, with  $5,6 \times 10^7$  CFU/mL for glodokan leaves and  $4,55 \times 10^7$  CFU/mL for teak leaves. Based on morphological characterization, 14 isolates were obtained from glodokan leaves and 12 isolates from teak leaves. Cellulolytic activity testing yielded 2 bacterial isolates from each leaf type (glodokan and teak) that showed clear zones, with the highest cellulolytic index being 2. The cellulose degradation test results showed that the application of cellulolytic bacteria significantly reduced the weight of the leaf litter.*