

ABSTRAK

Indah Dwi Alwiaty, 24020121140204, **Skrining dan Identifikasi Molekuler Bakteri Penghasil Selulase Kawasan Hutan Penggaron, Ungaran.** Di bawah bimbingan Nurhayati dan Susiana Purwantisari

Hutan Penggaron di Ungaran didominasi pohon jati (*Tectona grandis*) yang menghasilkan serasah dengan kandungan lignoselulosa tinggi, terutama selulosa, sehingga proses dekomposisi berlangsung lambat dan berpotensi menurunkan kualitas tanah. Enzim selulase dipilih sebagai fokus penelitian karena berperan dalam menghidrolisis selulosa menjadi senyawa sederhana yang dapat mempercepat degradasi serasah. Penelitian ini bertujuan melakukan skrining untuk mendapatkan isolat bakteri dari serasah daun jati yang menghasilkan selulase tertinggi, melakukan uji kuantitatif terhadap aktivitas selulase dari isolat terpilih, dan mengetahui identitas isolat bakteri terbaik berdasarkan analisis molekuler gen 16S rRNA. Isolasi bakteri dilakukan dengan metode pengenceran bertingkat pada medium *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dan menghasilkan delapan isolat selulolitik. Kedelapan isolat dikarakterisasi secara makroskopis, mikroskopis, serta diuji fisiologis melalui uji katalase dan selulase. Skrining aktivitas enzim menggunakan reagen *Congo Red* menunjukkan variasi indeks selulolitik, dengan nilai tertinggi sebesar 2,16 pada isolat C7 yang dipilih untuk analisis lanjutan. Aktivitas enzim selulase ditentukan menggunakan metode 3,5-dinitrosalisilat (DNS) dengan standar glukosa pada panjang gelombang 540 nm. Pengamatan dilakukan setiap 4 jam selama 48 jam untuk merepresentasikan perubahan produksi enzim pada setiap fase pertumbuhan bakteri. Aktivitas maksimum tercatat sebesar 0,306 U/mL pada jam ke-40 yang menunjukkan fase puncak produksi enzim. Identifikasi molekuler melalui amplifikasi gen 16S rRNA dengan primer universal 27F dan 1492R menghasilkan fragmen ± 1500 bp. Analisis BLAST menggunakan perangkat lunak MEGA11 dengan metode Neighbor Joining menunjukkan tingkat kemiripan 98,14% dengan *Stenotrophomonas* sp. yang didukung nilai bootstrap 92. Isolat C7 teridentifikasi sebagai *Stenotrophomonas* sp. dengan ciri koloni bulat, elevasi cembung, warna putih krem, Gram negatif berbentuk batang, serta positif katalase dan selulase, sehingga berpotensi sebagai agen dekomposer dalam degradasi serasah lignoselulosa.

Kata kunci: bakteri selulolitik, CMC, identifikasi molekuler 16S rRNA, *Stenotrophomonas* sp.