

## Seleksi dan Pengujian Potensi Bakteri *Indigenous* Air Rendaman Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) Sebagai Bakteri Selulolitik, Pektinolitik, dan Lignolitik

Farida Rahayu, Sudjindro, dan Untung Setyo Budi

Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang

Jl. Raya Karangploso, Kotak Pos 199, Malang

Email: [farida224@yahoo.com](mailto:farida224@yahoo.com)

Diterima: 26 Agustus 2010

disetujui: 29 Oktober 2010

### ABSTRAK

Serat sintetik yang selama ini banyak digunakan, dipandang tidak ramah lingkungan karena berpotensi menjadi pencemar. Untuk itulah, inovasi untuk mendapatkan bahan yang lebih ringan, murah, dan ramah lingkungan dikembangkan. Pemanfaatan bahan mentah berupa serat tanaman untuk bahan selain tekstil khususnya serat kenaf (*Hibiscus cannabinus*) banyak mendapat perhatian khusus dari berbagai kalangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyeleksi dan menguji potensi bakteri selulolitik, pektinolitik, dan lignolitik *indigenous* dari air rendaman kenaf sebagai sumber inokulum pada proses *retting* kenaf. Eksplorasi dilakukan dengan mengambil sampel air rendaman kenaf di Asembagus. Isolasi bakteri dilakukan dalam media *Nutrient Broth* (NB) dan *Nutrient Agar* (NA) yang merupakan media umum untuk bakteri. Isolat bakteri kemudian dikulturkan dan dipelihara dalam medium selektif mengandung *carboxyl methylcellulase* (CMC), pektin, atau lignin. Waktu optimal pertumbuhan sel dan nilai indeks selulolitik, pektinolitik, dan lignolitik ditentukan berdasarkan nisbah antara diameter zona bening di sekitar koloni dengan diameter koloni bakteri. Hasil eksplorasi didapat 8 isolat bakteri yang berpotensi sebagai bakteri selulolitik, pektinolitik, dan lignolitik; 1 isolat berpotensi sebagai bakteri selulolitik dan lignolitik; dan 2 isolat berpotensi sebagai bakteri pektinolitik; serta 1 isolat berpotensi sebagai bakteri selulolitik. Hampir semua isolat memiliki waktu optimal pertumbuhan pada jam ke-12–18 dengan jumlah sel 21,9–267 juta sel/ml pada suhu 37°C.

Kata kunci: *Retting*, kenaf, *Hibiscus cannabinus*, bakteri selulolitik, bakteri pektinolitik, bakteri lignolitik

### Selection and Test of Bacteria Indigenous from Water Retting of Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) as Cellulolytic, Pectinolytic, and Lignolytic Bacteria

#### ABSTRACT

Synthetic fiber has been widely used and considered as an environmentally unfriendly product because its potency as a contaminant. For this reason, innovation to get lighter, cheaper, and environmentally friendly materials is developed. Utilization of plant fibers for raw materials other than textiles especially kenaf fiber (*Hibiscus cannabinus*) has received special attention from various communities. The aim of this research was to isolate indigenous cellulolytic, pectinolytic, and lignolytic bacteria from water retting of kenaf for inoculum sources in retting process of kenaf. Exploration of bacteria was done in Asembagus by collecting retting water of kenaf. Isolate was done in common media for bacteria, i.e. *Nutrient Broth* (NB) and *Nutrient Agar* (NA), then the isolate bacteria were selected in a selective medium contained *carboxyl methylcellulase* (CMC), pectin, or lignin. Determination of optimal time of cell growth and value of index cellulolytic, pectinolytic, and lignolytic activity based on the ratio between the diameter of clear zone around the colony and diameter of the bacterial colony. The isolates collected from this study were 12 numbers, consist of 8 isolates of bacteria with cellulolytic, pectinolytic, and lignolytic ability; 1 isolate of bacteria with cellulolytic and lignolytic ability; 2 isolates of pectinolytic bacterium; and 1 isolate as

cellulolytic bacterium. Almost all isolates have optimal time of growth at 12<sup>th</sup>–18<sup>th</sup> hour with number of cells between 21,9–267 million cell/ml at 37°C.

Keywords: Retting, kenaf, *Hibiscus cannabinus*, cellulolytic, pectinolytic, lignolytic