

## ABSTRAK

### ISOLASI DAN KARAKTERISASI CENDAWAN SELULOLITIK DARI TANAH PERKEBUNAN TEBU DESA GUNUNG WARAS, KABUPATEN WAY KANAN

Oleh

Rony Setiawan

Produksi tebu yang meningkat menyebabkan peningkatan limbah di lahan perkebunan tebu berupa daun dan sisa batang tebu tidak terpakai dengan kandungan selulosa yang tinggi. Salah satu cara untuk menangani limbah organik tersebut yaitu dengan mengaplikasikan agen biodegradasi berupa cendawan selulolitik, sehingga perlu dilakukan penapisan cendawan selulolitik yang mampu tumbuh dan beradaptasi di lingkungan residu tanaman tebu. Sintesis selulosa kebanyakan dilakukan oleh tumbuhan dan dideragadasi oleh cendawan dan bakteri menjadi senyawa-senyawa sederhana untuk dirubah menjadi energi. Pertumbuhan cendawan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pH, temperatur, cahaya, air dan aerasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis cendawan selulolitik yang terdapat pada tanah perkebunan tebu di Desa Gunung Waras, Kabupaten Way Kanan dan mengevaluasi pengaruh variasi suhu dan pH terhadap cendawan tersebut serta menguji patogenitas cendawan selulolitik yang didapat terhadap tanaman. Hasil dari penelitian ini yaitu peroleh 2 isolat cendawan yang mempunyai kemampuan degradasi selulosa yaitu *Cunninghamella* sp. dan *Trichoderma* sp. dengan indeks selulolitik tertinggi pada cendawan *Cunninghamella* sp. yaitu 0,754 dan terendah *Trichoderma* sp. yaitu 0,403. Cendawan *Cunninghamella* sp. dan *Trichoderma* sp. yang didapat toleran terhadap beberapa variasi pH media pertumbuhan dan tidak ada perbedaan nyata pada taraf  $\alpha$  0,05 rerata biomassa miselium pada variasi pH media pertumbuhan 3, 5 dan 7. Cendawan *Cunninghamella* sp. dan *Trichoderma* sp. tumbuh baik pada suhu 25°C, namun tidak mampu tumbuh pada suhu 45°C. Cendawan *Cunninghamella* sp. dan *Trichoderma* sp. yang diperoleh mampu menimbulkan respon hipersensitifitas pada tanaman uji yaitu tembakau dan tebu.

**Kata Kunci:** cendawan, patogen, pH, selulosa, suhu, tanah, tanaman, tebu

## ABSTRACT

### ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF CELLULOLYTIC FUNGI FROM SUGARCANE PLANTATION SOIL OF GUNUNG WARAS VILLAGE, WAY KANAN DISTRICT

By

**Rony Setiawan**

Increased sugarcane production causes an increase in waste in sugarcane plantations in the form of unused leaves and residual sugarcane stalks with high cellulose content. One way to deal with this organic waste is by applying biodegradation agents in the form of cellulolytic fungi, so it is necessary to screen cellulolytic fungi that are able to grow and adapt in the sugarcane residue environment. Cellulose synthesis is mostly carried out by plants and is degraded by fungi and bacteria into simple compounds that can be converted into energy. The growth of fungi is influenced by several factors, including pH, temperature, light, water, and aeration. The purpose of this study was to determine the types of cellulolytic fungi found in sugarcane plantation soil in Gunung Waras Village, Way Kanan Regency, evaluate the effect of temperature and pH variations on these fungi, and test the pathogenicity of cellulolytic fungi obtained against plants. The results of this study were obtained 2 isolates of fungi that have the ability to degrade cellulose, namely *Cunninghamella* sp. and *Trichoderma* sp., with the highest cellulolytic index in *Cunninghamella* sp., which is 0.754, and the lowest in *Trichoderma* sp., which is 0.403. The *Cunninghamella* sp. and *Trichoderma* sp. fungi obtained were tolerant of several variations in the pH of the growth media, and there was no significant difference at the  $\alpha$  0.05 level in the mean mycelial biomass at variations in the pH of the growth media 3, 5, and 7. The *Cunninghamella* sp. and *Trichoderma* sp. fungi grew well at 25°C, but were unable to grow at 45°C. The fungi *Cunninghamella* sp. and *Trichoderma* sp. obtained were able to cause disease symptoms in the test plants, namely tobacco and sugarcane.

**Keywords:** cellulose, fungi, pathogens, pH, plants, soil, sugarcane, temperature