

**IDENTIFIKASI JAMUR-JAMUR DEUTEROMYCETES  
PENGURAI SELULOSA PADA SAMPAH DI KOTA PADANG**

**SKRIPSI SARJANA BIOLOGI**

Oleh:

**ELVI KURNIATI  
B. P. 01133047**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2006**

## ABSTRAK

Penelitian tentang Identifikasi Jamur-jamur Deuteromycetes pada Sampah di Kota Padang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi dan Laboratorium Kimia Bahan Alam, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang, dari bulan Oktober 2005 sampai Februari 2006. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi dan aktivitas Jenis-jenis jamur Deuteromycetes pengurai selulosa pada sampah di Kota Padang. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling pada tiga lokasi tempat pembuangan sampah kota Padang yaitu: Air Dingin-Lubuk Minturun, Anak Air-By Pass, dan Kampus Unand Limau Manis. Sampel diambil dengan menancapkan paralon berdiameter lima centimeter pada kedalaman 10 cm dari permukaan sampel, kemudian dianalisa di laboratorium dengan menggunakan medium Potato Dextrosa Agar (PDA), Carboxymethyl Cellulose Agar (CMCA), dan Czapek-Dox Agar (CDA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur selulolitik yang berhasil diisolasi dari sampah di Kota Padang antara lain; *Aspergillus terreus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, dan *Penicillium atramentosum*. Keenam jamur selulolitik tersebut mempunyai aktivitas selulolitik sedang dengan rasio diameter zona bening dengan diameter koloni jamur yang dihasilkan pada medium CMCA berkisar dari 1,12-1,67 cm. *Aspergillus terreus* mempunyai aktivitas selulolitik yang paling besar dari kelima isolat jamur selulolitik lainnya.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang sering dianggap tidak memiliki nilai ekonomis. Sampah merupakan contoh buangan yang paling banyak membawa masalah misalnya sebagai sumber pencemar. Pencemaran tersebut mungkin dapat berbentuk rusaknya tanah-tanah pertanian, perikanan, gangguan kehidupan mikroorganisme dan organisme-organisme lainnya di sekitar lokasi sampah. Oleh karena itu masalah sampah dijadikan persoalan didalam pengelolaan lingkungan dewasa ini (Hadiwiyoto, 1983).

Timbunan sampah dari Kota Padang mencapai 300-350 ton/hari yang berasal dari perkantoran, pertokoan, perumahan, dan pasar. Timbunan sampah tersebut umumnya disimpan pada bak-bak sampah sebelum diangkut oleh truk-truk sampah ke lokasi pembuangan akhir sampah. Dari tumpukan sampah yang berlimpah dan tidak dikelola dengan baik ini akan menimbulkan bau yang tidak enak bagi lingkungan sekitar akibat pembusukan sampah oleh mikroba (Suardi, 2003).

Persentase dan komposisi sampah didominasi oleh sampah organik yaitu sekitar 80-90% dan sisanya terdiri dari sampah anorganik. Sampah organik, terutama serat kasar (selulosa) menduduki posisi yang utama yaitu sebanyak 41-61% (Hadiwiyoto, 1983, Suriawiria, 1985).

Mikroorganisme yang mampu menguraikan selulosa banyak terdapat di alam, meliputi kelompok mikroorganisme selulolitik seperti, jamur, bakteri, dan aktinomicetes, baik yang aerob maupun anaerob, mesofilik maupun termofilik (Coughlan, 1990). Mikroorganisme yang memiliki aktivitas selulolitik yang paling

tinggi adalah jamur. Hal ini disebabkan karena jamur memiliki toleransi atas adaptasi lingkungan yang tinggi walaupun antara jenis jamur mempunyai spesifikasi tersendiri (Sufardi, 1995).

Jamur-jamur yang mendominasi pada sampah antara lain *Agaricus bisporus*, *Volvariella volvacea*, *Lentinus edodes*, dan bermacam jamur mikroskopis seperti *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Rhizopus*, dan *Trichoderma*. Jamur-jamur ini dapat membantu proses penguraian sampah secara alami (Suriawiria, 1985).

Identifikasi terhadap jamur hasil isolasi yang terdapat pada sampah telah pernah dilakukan oleh Kadir (1998), dimana jamur hasil isolasinya adalah *Aspergillus flavus*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. terreus*, *Geotrichum* sp., *Mucor* sp., *Penicillium* sp., *Trichoderma* sp. 1, dan *Trichoderma* sp. 2. Hasil uji kemampuan degradasi selulosanya menunjukkan bahwa *Geotrichum* sp. tidak dapat mendegradasi selulosa. Untuk memperoleh informasi mengenai variasi jamur Deuteromycetes pengurai selulosa dan aktivitasnya, maka dilakukan penelitian mengenai Identifikasi Jamur-jamur Deuteromycetes Pengurai Selulosa pada Sampah di Kota Padang.

## 1.2. Perumusan Masalah

1. Belum adanya informasi mengenai variasi jamur Deuteromycetes pengurai selulosa pada sampah di kota Padang.
2. Belum diketahuinya aktivitas jamur Deuteromycetes pengurai selulosa yang diisolasi pada sampah di kota Padang.

### 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis-jenis jamur Deuteromycetes pengurai selulosa pada sampah yang berasal dari tiga lokasi pembuangan sampah kota Padang yaitu: Air Dingin-Lubuk Minturun, Anak Air-By Pass, dan Kampus Unand Limau Manis, dan menentukan aktivitas jamur-jamur tersebut dalam menguraikan selulosa.

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jenis-jenis jamur Deuteromycetes Pengurai Selulosa pada Sampah di Kota Padang.
2. Mengetahui aktivitas setiap jamur Deuteromycetes Pengurai Selulosa yang terisolasi dalam menguraikan selulosa pada sampah.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap jenis jamur selulolitik yang terdapat pada tiga lokasi pembuangan sampah di kota Padang (Air Dingin-Lubuk Minturun, Anak Air-By Pass, dan Kampus Unand Limau Manis), dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jamur-jamur Deuteromycetes pengurai selulosa yang diisolasi dari tiga lokasi tempat pembuangan akhir sampah di kota Padang diantaranya, *Aspergillus terreus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, dan *Penicillium atramentosum*.
2. *Aspergillus terreus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, dan *Penicillium atramentosum* mempunyai aktivitas selulolitik sedang dengan diameter zona bening berturut-turut sebagai berikut; 1,67 cm, 1,53 cm, 1,12 cm, 1,32 cm, 1,32 cm, dan 1,31 cm. *Aspergillus terreus* mempunyai aktivitas paling besar.

### 5.2. Saran

Untuk melanjutkan penelitian ini perlu disarankan beberapa hal;

1. Melakukan isolasi jamur dan identifikasi dengan menggunakan variasi medium.
2. Melakukan optimasi atau seleksi jamur selulolitik secara langsung dengan medium CMCA.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Alexopoulos, C.J. 1979. *Introductory Mycology*. John Wiley and Sons. New York.
- Alexander, M. 1961. *Introduction to Soil Microbiology*. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Cooke, R. 1978. *The Biology of Symbiotic Mycology*. John Wiley and Sons Ltd. New York.
- Coughlan, M. 1990. *Cellulose Degradation By Fungi*. In: W. M. Fogarty and C. T. Kelly (Eds). *Microbial Enzymes and Biotechnology* 2<sup>nd</sup> Edition. Elsevier Science Publishing Co., Inc. New York. 1-36.
- Crovetto, C. 2005. *No Till, The Stubble and The Soil Nutrition*. <http://www.mandak2erotill.org/book22.carlos%20crovetto.htm> 2 Agustus 2005.
- Dharma, B. 1998. *Produksi Enzim Selulase dari Penicillium sp. pada Beberapa Substrat Limbah Padat Tumbuhan dengan Waktu Fermentasi Berbeda*. Skripsi Sarjana Biologi, FMIPA, Universitas Andalas. Padang.
- Fardiaz, S. 1988. *Mikrobiologi Dasar*. PAU Ilmu Hayati. ITB. Bandung.
- Fardiaz, S. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. IPB Press. Bogor.
- Fauziah, R. E. 1997. *Jenis Jamur Deuteromycetes Pengurai Selulosa pada Serasah dan Humus di Cagar Alam Batang Palupuh*. Skripsi Sarjana Biologi, FMIPA, Universitas Andalas. Padang.
- Fengel, D. and W. Gerd. 1985. *KAYU: Kimia, Ultra struktur, Reaksi-reaksi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 77-79.
- Girindra, A. 1986. *Biokimia I*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Gilman, J.C. 1971. *A Manual of Soil Fungi*. 2<sup>nd</sup> ed. The Iowa State University Press. Ames. Iowa.
- Hadiwiyoto, S. 1983. *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. PT Inti Idayu Press. Jakarta.
- Kader, A. J., and Omar. 1998. *Isolation of Cellulolytic Fungi from Sayap-Kinabalu Park, Sabah*. Faculty of Life Sciences. Universiti Kebangsaan Malaysia. Bangi. Malaysia.