

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium Biokimia FMIPA Universitas Riau telah berhasil mengisolasi empat kultur murni jamur *Trichoderma sp.* dan *Gliocladium sp.* dari perkebunan jeruk dan coklat di daerah Riau. Keempat kultur tersebut adalah *Trichoderma sp.* TNJ63, *Trichoderma sp.* TNC52, *Gliocladium sp.* TNC73 dan *Gliocladium sp.* TNC59 (Nugroho dkk., 2000). Fungi-fungi ini bermanfaat dan potensial untuk dikembangkan dalam bidang pertanian, industri bioteknologi dan kesehatan, karena kemampuannya menghasilkan berbagai enzim hidrolitik ekstraselular (Harman dkk., 2006 ; Kredics dkk., 2000), senyawa antibiotik (Schirmbock dkk., 1994) dan kemampuannya melindungi tanaman terhadap berbagai fungi patogen tanaman (Nugroho, 2006).

Spesies dari jamur *Gliocladium sp.* adalah non patogenik terhadap tanaman maupun hewan, namun dapat menghambat pertumbuhan fungi patogen tanaman. *Gliocladium sp.* TNC73 dan TNC59 adalah dua galur biokontrol *Gliocladium sp.* lokal Riau yang terbukti dapat melindungi tanaman terhadap beberapa patogen tanaman, seperti *Fusarium sp.* dan *Ganoderma*. Kedua galur *Gliocladium sp.* TNC73 dan TNC59 telah diteliti menghasilkan enzim kitinase yang dapat mendegradasi kitin pada dinding sel *Fusarium sp.* Hal tersebut sangat memungkinkan jika *Gliocladium sp.* menghasilkan enzim hidrolitik lain yang dapat mendegradasi komponen dinding sel fungi patogen lain (Nugroho dkk., 2006).

Di Meksiko dan Jepang, telah dilakukan penelitian untuk *Trichoderma harzianum* IMI206040 galur asal Meksiko dan *Trichoderma viride* U-1 galur asal Jepang yang menghasilkan laminarinase (β -1,3:1,6-glukanase) (Vazquez-Garciduenas dkk., 1998 ; Nobe dkk., 2003) dan digunakan sebagai fungi biokontrol tanaman karena kemampuannya menghidrolisis ikatan β -1,3: 1,6-glukan yang merupakan struktur pembangun dari berbagai dinding sel fungi patogen maupun beberapa khamir (Snida dkk., 1981).

Hal-hal yang telah disebut menjadi dasar bagi peneliti untuk menganalisis kemampuan produksi laminarinase pada *Gliocladium sp.* lokal Riau, yang merupakan kerabat dekat dengan *Trichoderma sp.* Analisis kemampuan *Gliocladium sp.* TNC73 dan TNC59 untuk menghasilkan enzim laminarinase sangat penting jika menggunakan mikroba biokontrol tersebut secara efektif, yaitu memastikan fungsi apa saja yang dapat dihambatnya. Selain dapat mendegradasi ikatan β -1,3:1,6-glukan, laminarinase juga berpotensi untuk dikembangkan dalam industri farmasi. Laminarinase digunakan untuk modifikasi kompleks polisakarida-polisakarida yang dewasa ini digunakan dalam pengobatan kanker (Ooi dan Liu, 2000).

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian terdahulu menunjukkan kemampuan *Trichoderma sp.* biokontrol Jepang dan Meksiko dapat menghasilkan laminarinase yang mampu menghidrolisis ikatan β -1,3:1,6-glukan yang terdapat pada berbagai dinding sel jamur patogen (Vazquez-Garciduenas dkk., 1998 ; Nobe dkk., 2003). *Trichoderma sp.* dan *Gliocladium sp.* merupakan kerabat dekat, mempunyai kemampuan untuk membunuh beberapa spesies jamur lain dengan menghasilkan enzim litik, misalnya kitinase (Nugroho dkk., 2000). *Gliocladium sp.* sangat berpotensi sebagai fungi biokontrol tanaman dan memiliki nilai industri farmasi yang tinggi dari enzim laminarinase, maka perlu dilakukan penelitian pendahuluan yaitu analisis kemampuan *Gliocladium sp.* lokal Riau untuk memproduksi enzim laminarinase.



1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis kemampuan produksi enzim laminarinase dari *Gliocladium sp.* TNC73 dan *Gliocladium sp.* TNC59 lokal Riau.
2. Menentukan waktu produksi optimum laminarinase dalam media cair produksi enzim.
3. Menentukan aktivitas spesifik enzim laminarinase yang dihasilkan dari filtrat (ekstrak kasar) media cair produksi enzim tertinggi *Gliocladium sp.* lokal Riau dan membandingkannya dengan aktivitas spesifik laminarinase komersial *Trichoderma sp.*

1.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Riau selama enam bulan.