

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka mengurangi pemakaian pestisida kimia sintetis, telah dikembangkan berbagai fungi biokontrol untuk perlindungan tanaman (Nugroho, 2006). Jamur biokontrol yang sudah diteliti mampu mengendalikan secara biologi pertumbuhan fungi patogen tanaman adalah dari genus *Trichoderma* sp. Kemampuan *Trichoderma* sp. untuk melindungi tanaman terkait erat dengan kemampuannya menghasilkan berbagai macam enzim hidrolitik yang dapat mendegradasi komponen utama dinding sel fungi patogen tanaman (Benitez dkk., 2004). Sebagai contoh, semakin tinggi kemampuan *Trichoderma* sp. menghasilkan kitinase, semakin tinggi efektivitasnya melindungi tanaman, karena dinding sel fungi patogen mengandung kitin yang dapat didegradasi kitinase (Limon dkk., 1999).

Trichoderma asperellum TNJ63 dan TNC52 adalah dua galur biokontrol *Trichoderma* sp. lokal Riau yang terbukti dapat melindungi tanaman terhadap beberapa fungi patogen tanaman seperti *Fusarium* sp. (Nugroho dkk., 2003), *Albugo candida* (Ifriadi, 2005) dan *Albugo ipomoeae-panduratae* (Marlina, 2007). Kedua galur *T. asperellum* TNJ63 dan TNC52 telah diteliti menghasilkan enzim kitinase, yang dapat mendegradasi kitin pada dinding sel *Fusarium* sp. (Nugroho dkk., 2003). *T. asperellum* TNJ63 dan TNC52 memiliki kemampuan melindungi tanaman terhadap fungi lain yang dinding selnya mengandung polisakarida selain kitin, seperti *Albugo* sp. (Ifriadi, 2005; Marlina, 2007). Kemungkinan hal ini disebabkan *Trichoderma* sp. lokal Riau dapat menghasilkan enzim hidrolitik lain seperti laminarinase. Laminarinase adalah enzim hidrolitik yang mampu mendegradasi ikatan β -1,3 dan β -1,6 glukukan yang banyak dijumpai pada polimer karbohidrat yang membentuk dinding sel berbagai fungi patogen (Nobe dkk., 2003).

Analisis kemampuan *T. asperellum* TNJ63 dan TNC52 untuk menghasilkan enzim laminarinase penting dilakukan, agar dapat digunakan sebagai mikroba biokontrol secara efektif. Sifat-sifat biokimia dari laminarinase perlu dipelajari agar dapat dipastikan fungi apa saja yang dapat dihambatnya.

Disamping itu, laminarinase memiliki nilai industri yang tinggi. Dalam industri farmasi, laminarinase digunakan untuk modifikasi kompleks protein-polisakarida yang banyak digunakan dalam pengobatan kanker (Ooi dan Liu, 2000).

1.2 Perumusan Masalah

Trichoderma sp. lokal Riau memiliki kemampuan melindungi tanaman terhadap fungi patogen, antara lain dengan menghasilkan beberapa enzim litik. Beberapa dinding sel fungi patogen tanaman yang pertumbuhannya dihambat *Trichoderma* sp. mengandung ikatan β -1,3 dan β -1,6 glukukan, seperti laminarin. *Trichoderma* sp. lokal Riau diduga dapat menghasilkan laminarinase yang dapat mendegradasi ikatan β -1,3 dan β -1,6 glukukan pada dinding sel fungi patogen. Laminarinase memiliki nilai industri farmasi yang tinggi, karena digunakan dalam proses produksi beberapa obat anti kanker. *Trichoderma* sp. lokal Riau belum diketahui kemampuannya menghasilkan laminarinase.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kemampuan jamur *Trichoderma* sp. lokal Riau, yaitu *Trichoderma asperellum* TNJ63 dan TNC52 untuk memproduksi enzim laminarinase.
2. Membandingkan aktivitas spesifik laminarinase *Trichoderma* sp. Lokal Riau dengan laminarinase *Trichoderma* sp. komersial (ex SIGMA-Aldrich).

Manfaat penelitian:

1. Mengevaluasi kemampuan jamur *Trichoderma* sp. lokal Riau untuk memproduksi enzim laminarinase. Jika ditemukan produksi enzim yang cukup baik, maka enzim ini kelak diproduksi di dalam negeri dan akan membantu industri farmasi Nasional.
2. Optimasi pemanfaatan mikroba biokontrol lokal.
3. Pemanfaatan kekayaan hayati lokal Riau.
4. Pengembangan ilmu Biokimia bagi lingkungan dan kesehatan.