

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Trichoderma sp. merupakan jamur tanah yang sangat mudah didapatkan di berbagai jenis tanah, di permukaan akar berbagai jenis tumbuhan, lahan pertanian, padang rumput, hutan rawa, bahkan di tanah yang miskin akan nutrisi (Wahyudi, 1997). Jamur ini mampu menghasilkan enzim karbolitik seperti kitinase, selulase, xilanase dan amilase. Xilanase adalah enzim ekstraseluler yang dapat menghidrolisis xilan menjadi xilosa dan xilo-oligosakarida.

Selain menghasilkan enzim, jamur ini digunakan sebagai agen biokontrol dalam melindungi tanaman dari hama dan penyakit (Harman, 2004). Adapun beberapa galur *Trichoderma* sp biokontrol yang diisolasi di Riau adalah *T. pseudokoningii* T-ks1 dari tanah gambut perkebunan kelapa sawit, *T. harzianum* T-sa1 dari rizosfir sayur berdaun lebar, dan *T. viride* T-b1 dari sayuran bayam berdaun lebar yang menjadi koleksi Laboratorium Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Jenis *Trichoderma* tanah ini mampu menghambat patogen tanaman *Sclerotium rolfsii*, *Ganoderma boninense*, dan *Rhizoctonia solani* (Puspita, 2004).

Trichoderma asperellum T.N.J63 dan T.N.C52 merupakan dua galur biokontrol *Trichoderma* sp. yang diisolasi dari tanah perkebunan jeruk di daratan Riau sebagai penghasil enzim kitinase (Nugroho, 2003). Jamur ini dapat menghambat pertumbuhan fungi patogen seperti *Fusarium* sp, *Albugo ipomoeae-panduratae* pada tanaman (Nugroho, 2006 ; Marlina dkk., 2006). Xilanase banyak diproduksi dari *Trichoderma* sp (Isil dan Nilufer, 2005). *Trichoderma asperellum* T.N.J63 telah diketahui berkemampuan menghasilkan aktivitas xilanase (Oktavianis, 2007) sehingga diharapkan juga dihasilkan oleh *Trichoderma* sp. galur lokal Riau lainnya yaitu *Trichoderma* sp. hasil isolasi sayuran sawi T-sa1, bayam T-b1, tanah gambut kelapa sawit T-ks1, dan *Trichoderma asperellum* T.N.C52.

Penelitian aktivitas xilanase pada *Trichoderma asperellum* T.N.J63 yang dilakukan oleh Supiah (2008) menggunakan metode Nelson Somogyi

menunjukkan bahwa penggunaan media produksi KXC (Kentang Xilan Cair) cukup baik dengan aktivitas xilanase yang dihasilkan adalah $0,057 \pm 0,005$ U/mL. Hasil ini lebih baik jika dibandingkan dengan hasil dari Oktavianis (2007) sebanyak 0,005 U/mL dengan media yang mengandung glukosa yaitu KGXC (kentang glukosa xilan cair). Media KXC ini diharapkan dapat meningkatkan produksi enzim xilanase tanpa adanya glukosa (Reuscher dkk., 2006).

Trichoderma sp. berpotensi menghasilkan antibiotik yang telah terbukti pada *Trichoderma asperellum* T.N.C52 yang mampu menghasilkan senyawa antibakteri dan menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan khamir (Yuwita, 2007). *Trichoderma asperellum* T.N.J63 dan T.N.C52 dalam uji antagonis dapat menghambat pertumbuhan patogen tanaman *Fusarium* sp., *Phytophthora* sp. dan *Albugo* sp. Tingkat penghambatan *Trichoderma asperellum* T.N.C52 lebih besar dibandingkan *Trichoderma asperellum* T.N.J63 karena kemampuan menghasilkan karbohidrase dan senyawa antibiotik (Jasril dkk, 2006). Berbagai spesies dan galur *Trichoderma* lain menghasilkan antibiotik dari golongan peptaibol (Kubichek dkk.,2007). Peptaibol merupakan golongan antibiotik baru yang diyakini dapat menjadi antibiotik alternatif untuk mengatasi masalah resistensi bakteri patogen terhadap antibiotik yang sekarang beredar di pasaran (Duclohier, 2007). Oleh karena itu perlu dilakukan uji antibiotik pada *Trichoderma* sp. galur lokal Riau lainnya untuk mengetahui kemampuan antibakteri (antibiotik) seperti yang ditunjukkan oleh *Trichoderma asperellum* T.N.C52 dalam upaya menemukan antibiotik baru.

1.2. Perumusan Masalah

Jamur *Trichoderma* sp. mampu menghasilkan enzim xilanase. Enzim ini banyak digunakan dalam berbagai industri antara lain industri kertas, makanan, dan juga dalam biokonversi limbah. Analisis kemampuan produksi xilanase akan dilakukan pada lima galur lokal Riau *Trichoderma* sp. yaitu *Trichoderma asperellum* T.N.J63 dan T.N.C52, *Trichoderma* hasil isolasi sawi T.sa, bayam T.ba, dan kelapa sawit T.ks. dengan menggunakan media produksi Kentang Xilan Cair (KXC). Media KXC ini diharapkan akan meningkatkan produksi xilanase pada kelima jamur tersebut sehingga peneliti akan membandingkan aktivitas

xilanase masing – masing galur. *Trichoderma asperellum* T.N.C52 telah teruji mampu menghasilkan senyawa antibakteri (Jasril dkk., 2006) sehingga perlu diujikan juga pada *Trichoderma* sp. galur lokal Riau lainnya. Kemampuan kelima galur lokal Riau *Trichoderma* sp. ini dalam produksi xilanase dan antibiotik akan diketahui dan dibandingkan oleh peneliti.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membandingkan kemampuan produksi xilanase lima galur lokal Riau *Trichoderma* sp.
2. Uji antibiotik *Trichoderma* sp. lima galur lokal Riau.
3. Mendapatkan aktivitas xilanase paling tinggi dari kelima galur lokal Riau *Trichoderma* sp yang telah diujikan.

1.4. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biokimia FMIPA Universitas Riau yang berlangsung selama lebih kurang 6 bulan.