

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hasil catatan FAO, kerugian karena penyakit tanaman tiap tahunnya untuk seluruh dunia kurang lebih 10%. Penyakit tanaman yang disebabkan oleh jamur umumnya menyebar melalui tanah. Jamur tersebut dapat menyerang perakaran dan pangkal batang dari tanaman, akibatnya tanaman akan mengalami penyakit rebah semai/rebah kecambah (*damping-off*), penyakit akar, penyakit busuk akar atau penyakit leher akar. Beberapa jamur yang terdapat di dalam tanah sebagai penyebab penyakit *damping-off* diantaranya *R. solani* dan *Sclerotium rolfsii* (Semangun 1991).

Jamur-jamur fitopatogen dapat dengan mudah dikendalikan dengan menggunakan senyawa kimia (fungisida). Pemakaian fungisida sintetik yang kurang tepat secara terus menerus menimbulkan efek samping yang merugikan seperti tertinggalnya residu kimia yang tidak dapat didegradasi alam dan menyebabkan jamur patogen tanaman menjadi resisten terhadap senyawa kimia. Selain itu, pemakaian fungisida juga dapat membunuh organisme bukan sasaran (*non target organism*) yang berguna. Pada saat ini konsep yang harus dikembangkan dalam mengendalikan hama dan penyakit tanaman adalah selain memperhatikan efektivitas dan segi ekonominya juga masalah kelestarian lingkungan. Berpedoman pada konsep di atas, maka hal yang paling tepat dilakukan adalah pengendalian secara hayati yaitu suatu cara pengendalian hama penyakit tanaman dengan memanfaatkan musuh-musuh alami yang bersifat antagonis. Pemakaian agen pengendalian tersebut lebih menguntungkan karena tidak memberikan efek samping bagi lingkungan, dan agen pengendali tersebut dapat efektif untuk periode cukup lama bila telah diintroduksi di alam.

Pencegahan kerusakan lingkungan dan resistensi mikroorganisme akibat pemakaian senyawa kimia dapat dihindari dengan pemanfaatan aktinomisetes. Kelompok bakteri aktinomisetes merupakan mikroorganisme tanah yang berpotensi menghasilkan senyawa metabolik



sekunder yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian sebagai pengendali hayati. Aktinomisetes hasil isolasi dari tanah gambut Riau tergolong unik karena hidup dalam ekosistem yang "tidak normal" (ekstrim) yaitu pH rendah (*acidophilic*), tanah gambut mengandung beberapa senyawa toksik, seperti fenol dan H<sub>2</sub>S dan logam berat (Pb dan Fe). Aktinomisetes indigenus ini memiliki potensi dikembangkan sebagai pengendali hayati khususnya di daerah Riau. Salah satu lokasi yang potensial untuk mendapatkan aktinomisetes adalah tanah gambut. Hasil penelitian pendahuluan di laboratorium kami diperoleh aktinomisetes dari tanah gambut Kecamatan Siak 19 isolat (Linda *et al.* 2006<sup>a</sup>), di tanah gambut Desa Langkai diperoleh 10 isolat aktinomisetes yang memiliki aktivitas terhadap *Rhizoctonia solani* dan *Sclerotium rolfsii* (Linda 2006<sup>b</sup>) dan isolasi aktinomisetes di Desa Sungai Mempura diperoleh 12 isolat aktinomisetes yang diujikan terhadap bakteri Gram negatif dan positif (Linda *et al.* 2007).

## 1.2 Lokasi Penelitian

Peremajaan aktinomisetes, seleksi aktinomisetes yang memiliki aktivitas terhadap jamur *Rhizoctonia solani* dengan metode *agar disk* dan mengetahui waktu inkubasi masing-masing aktinomisetes yang paling baik dalam memproduksi senyawa bioaktif serta karakterisasi aktinomisetes dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FMIPA Universitas Riau.

## 1.3 Hasil Yang Diharapkan

1. Hasil penelitian pada tahun ke-1 ini (2008) dapat terseleksi isolat aktinomisetes yang memiliki aktivitas terhadap jamur target *R. Solani*.
2. Aktinomisetes yang memiliki kemampuan dalam menghasilkan senyawa bioaktif (antibiotik) selanjutnya dapat diketahui kapan waktu produksinya yang paling tinggi. Dengan demikian waktu produksi senyawa bioaktif dari masing-masing isolat aktinomisetes dapat



ditentukan. Kedepan, aktinomisetes terpilih dapat dikembangkan sebagai biokontrol.

- 3 Karakterisasi isolat-isolat aktinomisetes meliputi morfologi (*slide kultur*) dan fisiologi (uji dengan berbagai medium, sumber karbon, Tween 80, penghasil enzim). Hal ini sebagai data untuk identifikasi awal untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing isolat aktinomisetes endogenus dari Riau.

