

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman pangan penghasil beras yang merupakan salah satu bahan pangan nasional yang di upayakan ketersediaannya sepanjang tahun. Kebutuhan beras secara nasional terus meningkat sepanjang tahun, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia. Program peningkatan pangan untuk memenuhi kebutuhan beras masyarakat telah diupayakan pemerintah, salah satunya dengan membuka lahan pertanian terutama areal persawahan seluas-luasnya di setiap propinsi, agar produksi beras juga ikut meningkat. Beras mengandung karbohidrat yang cukup tinggi, protein, lemak, serat kasar, dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh.

Propinsi Riau merupakan salah satu propinsi penghasil padi, yang menjadi deretan ke-7 penghasil padi tertinggi di Sumatra dan termasuk kedalam urutan ke-22 di Indonesia. Total luas lahan persawahan pada tahun 2008 seluas 161.735 ha, dengan produktifitas 4.306 kg/ha dan produksi 60.405 ton (Badan Pusat Statistik, 2009). Sedangkan pada tahun 2009 mengalami penurunan produksi menjadi 49.822 ton, semetara kebutuhan beras sekitar 53.339 ton/tahun sehingga mengalami defisit sebanyak 24.496 ton/tahun atau sekitar 41,83% (Badan Statistik Provinsi Riau, 2009). Beberapa kabupaten yang menghasilkan beras di Riau adalah Pelalawan, Kuansing, Bengkalis, Rokan Hilir, Siak, dan Indra Giri Hulu, Rokan Hulu dan Kampar.

Produksi beras yang masih belum cukup memenuhi kebutuhan masyarakat Riau ini terjadi karena adanya beberapa masalah diantaranya pengalihan fungsi lahan menjadi lahan perkebunan, keadaan iklim yang sering berubah-ubah, adanya orgaisme pengganggu tanaman (hama, penyakit, dan gulma). Salah satu penyakit yang ditemukan pada tanaman padi adalah penyakit hawar daun bakteri atau HDB yang disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae*.

Serangan hama dan penyakit dapat menurunkan kualitas dan kuantitas dari produksi padi, baik yang akan digunakan untuk konsumsi maupun yang akan dijadikan sebagai benih nantinya. Salah satu langkah nyata yang perlu dilakukan



untuk meningkatkan kembali produktivitas padi antara lain mengamankan produksi pertanian dari gangguan organisme penyebab penyakit.

Penyakit HDB merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman padi di Indonesia, karena penyakit ini mampu menurunkan hasil produksi hingga mencapai 20-60% sehingga mengakibatkan petani rugi besar. Pengendalian yang selama ini dilakukan oleh petani antara lain penggunaan varietas tahan dan pestisida sintetis. Pengendalian HDB dengan menggunakan varietas tahan sangat efektif dan mudah diterapkan, namun cara ini dapat mematahkan sifat tahan yang ada pada tanaman padi karena mampu membentuk petotipe baru yang lebih tahan. Beberapa contoh varietas padi yang memiliki ketahanan terhadap penyakit HDB antara lain adalah Varietas Angke dan Varietas Conde. Sedangkan Penggunaan pestisida sintetis dalam jangka panjang juga akan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan seperti terbunuhnya organisme non-patogen, meracuni manusia, hewan, serta terjadinya resistensi terhadap patogen dan munculnya ras fisiologi baru yang lebih tahan terhadap pestisida sintetis.

Salah satu cara pengendalian hayati tersebut yaitu dengan menggunakan agen hayati, yang memiliki keunggulan antara lain ramah lingkungan, tidak membahayakan makhluk hidup, biaya yang tidak mahal dan dapat memperoleh hasil pertanian yang aman bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Selain itu, kemampuan agen hayati yang dapat berkompetisi, menghasilkan antibiotik dan mendegradasi patogen atau mampu menekan perkembangan koloni patogen dan mengendalikan penyakit.

Salah satu agen hayati yang dapat digunakan dalam mengendalikan penyakit hawar daun bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae* adalah *Bacillus* sp. Aplikasi bakteri *Bacillus* sp sebagai agen hayati telah banyak dilakukan dan memberikan harapan yang cukup baik, karena mampu mengendalikan beberapa patogen tular tanah. Selain itu, *Bacillus* sp juga mampu memacu pertumbuhan tanaman (Cook dan Baker 1989; Dai-Soo Kim *et al.* 1997) dan memiliki endospora yang merupakan bentuk ketahanan dari *Bacillus* sp terhadap lingkungan yang ekstrim seperti keterbatasan dalam menyerap makanan atau terakumulasinya hasil metabolisme dari *Bacillus* sp.

Ernawati (2003) menyatakan bahwa mikroba-mikroba lokal, termasuk *Bacillus* sp mempunyai kemampuan antagonis yang lebih baik dibandingkan dengan mikroba-mikroba yang diintroduksi dari luar. Hal ini disebabkan karena adanya kesesuaian faktor-faktor lingkungan yang menyebabkan bakteri akan lebih cepat beradaptasi, tumbuh, dan berkembang sehingga dapat lebih baik dalam mendukung kemampuan antagonis dan menekan perkembangan patogen.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Uji Beberapa Isolat *Bacillus* sp Asal Riau dan Varietas Padi (*Oryza sativa*) Terhadap Bakteri *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae* Penyebab Penyakit Hawar Daun Bakteri”**.

## 1.2 Perumusan Masalah

Akademisi pendidikan yang potensial dan memiliki peranan yang cukup besar dalam pengemabangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi ke tingkat masyarakat khususnya petani. Karena petani lah yang lebih mengetahui tentang keadaan lahan pertanian, dan petani juga lah yang akan menjalani usaha pertanian tersebut. Namun, hal ini yang menjadi permasalahan untuk saat ini karena petani yang mengatur semua kegiatan dilahan pertanian termasuk dalam mengatur penggunaan petisida sintetik yang berlebihan.

Penggunaan pestisida sintetik saat ini masih cukup tinggi dan memiliki dampak terhadap lingkungan. Selain itu, penggunaan pestisida sintetik juga berdampak buruk pada manusia dan organisme lain. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu pengendalian yang lebih ramah lingkungan dengan menggunakan agen hayati, salah satunya penggunaan *Bacillus* sp. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa *Bacillus substilis* dan *Bacillus pumilis* memiliki kemampuan dalam mengendalikan beberapa penyakit tanaman seperti penyakit bususk pangkal batang yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense*, layu fusarium, layu bakteri oleh *Ralstonia solanacearum*, penyakit bususk putih *Sclerotium cepivorum*.



### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara beberapa isolat *Bacillus* sp asal Riau dan varietas padi, serta pengaruh isolat *Bacillus* sp dan varietas dalam mengendalikan penyakit hawar daun bakteri yang disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae*.

