

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) termasuk golongan tumbuhan *gramineae* yang tersusun dari beberapa ruas yang berbuku-buku (Siregar, 1981). Padi merupakan tanaman pangan utama pertanian penghasil beras yang digunakan sebagai bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk di Indonesia. Beras adalah salah satu sumber bahan makanan yang mengandung nilai gizi yang tinggi, seperti kalsium, magnesium, sodium, fosfor, dan sebagainya (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Sumatera Barat adalah salah satu provinsi penghasil padi di Indonesia. Berdasarkan data BPS (2016) produktivitas padi di Sumatera Barat berfluktuasi dari tahun 2000 sampai 2015. Produktivitas padi pada tahun 2000 sebanyak 4.432 ton/ ha, kemudian menurun pada tahun 2003 menjadi 4.428 ton/ ha, dan meningkat pada tahun 2004 sampai tahun 2005 menjadi 4.467 ton/ ha, dan meningkat kembali pada tahun 2006 sampai tahun 2015 menjadi 5.025 ton/ ha. Salah satu kendala dalam peningkatan produktivitas padi adalah gangguan penyakit. Beberapa penyakit pada tanaman padi yang disebabkan oleh jamur antara lain: penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh *Drechslera oryzae*, blast oleh *Pyricularia oryzae*, bercak coklat sempit oleh *Cercospora janseane*, hawar upih daun dan busuk batang oleh *Rhizoctonia solani*, busuk batang oleh *Sclerotium oryzae*, gosong palsu oleh *Ustilaginoidea virens*, gosong keras oleh *Tilletia barclayana*, dan bakanae oleh *Fusarium fujikuroi* (Semangun, 2008).

Salah satu penyakit yang ditemukan pada tanaman padi adalah penyakit bakanae (Ou, 1985). Bakanae atau “bibit bodoh atau *foolish seedling*” dalam bahasa Jepang, juga disebut dengan penyakit busuk kaki atau “*foot rot*”. Penyakit bakanae disebabkan oleh *Fusarium fujikuroi* (anamorfik) atau *Giberella fujikuroi* (teliomorfik), dan dilaporkan pada tahun 1828 di Jepang (Webster dan Gunnell, 1992) dan pada tahun 1938 di Indonesia (Semangun, 2008). Di Indonesia penyakit bakanae tersebar di beberapa daerah, seperti Lampung, Jawa, Bali, (Semangun, 2008), Kalimantan Selatan (Prajudin, 1994) dan Sumatera Barat (Darnetty dan Sulyanti, 2014). Penyakit ini belum begitu mendapat perhatian, karena penyakit

ini relatif baru dan tingkat serangannya masih dalam kategori rendah sehingga belum menimbulkan kerugian ekonomis yang berarti di Indonesia, namun penyakit ini perlu diwaspadai sebelum berkembang menjadi penyakit penting pada tanaman padi seperti di Jepang, India, Taiwan, Thailand, Turki, California, dan Filipina (Webster dan Gunnell, 1992).

Gejala benih yang terinfeksi *F. fujikuroi* adalah benih mati, bibit mati, bibit *stunting*, dan bibit yang memperlihatkan gejala bakanae (tinggi tanaman melebihi tanaman normal, daun menguning dan lemah). Jamur *F. fujikuroi* menghasilkan metabolit sekunder berupa hormon gibberallin dan toksin berupa asam fusarik. Gibberallin dapat menyebabkan tanaman tumbuh memanjang dengan cepat sehingga tingginya melebihi tanaman normal, dan asam fusarik menyebabkan tanaman *stunting* dan mati (Ou, 1985).

Pengendalian penyakit bakanae di Indonesia belum ada dilakukan sedangkan di Jepang pengendalian yang dilakukan adalah perlakuan benih secara kimia yaitu menggunakan fungisida sintetik yang berbahan aktif benomil (Ou, 1985). Penggunaan fungisida sintetik dianggap sebagai pilihan utama karena dapat mengendalikan penyakit secara cepat dan praktis, namun penggunaan fungisida sintetik yang berlebihan dapat menyebabkan efek samping terutama gangguan pada kesehatan manusia, pencemaran lingkungan, dan berkembangnya jamur patogen yang resisten terhadap fungisida (Prapagdee *et al.*, 2008). Untuk mengatasi agar penyakit bakanae ini tidak menyebar maka perlu dilakukan usaha pengendalian yang aman terhadap lingkungan dengan menggunakan mikroorganisme antagonis. Salah satu mikroorganisme antagonis yang telah teruji kemampuannya dalam mengendalikan berbagai patogen tanaman adalah jamur *Trichoderma harzianum* (Harman, 1996).

*Trichoderma harzianum* merupakan agen pengendali hayati yang memiliki mekanisme kompetisi, antibiosis, dan mikoparasitisme yang dapat menekan pertumbuhan patogen (Ozbay dan Newman, 2004). Pemanfaatan kandungan antifungal untuk mengendalikan patogen dapat melalui filtrat yang dapat diperoleh dengan inkubasi biakan jamur pada kultur cair (Akmal, 1996 dalam Roza, 2006). Menurut Harman (1996) *T. harzianum* merupakan salah satu spesies

dari genus *Trichoderma* yang memproduksi metabolit sekunder yang mengandung senyawa-senyawa bersifat antifungal seperti enzim-enzim perusak dinding sel.

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa filtrat *T. harzianum* mampu menekan berbagai jamur patogen diantaranya *Rhizoctonia solani* dan *Sclerotinia sclerotium* (Vinale *et al.*, 2014). Menurut Sharfuddin dan Mohanka (2012), filtrat *T. harzianum* pada konsentrasi 50% menunjukkan penekanan miselia *Fusarium oxysporum* dengan persentase tertinggi yaitu 83,3%. Studi tentang efektivitas filtrat biakan *T. harzianum* terhadap penekanan *Colletotrichum gloeosporioides* penyebab penyakit antraknosa pada tanaman buah naga secara *in vitro* telah dilakukan oleh Fitri (2015) dan di peroleh hasil bahwa filtrat biakan *T. harzianum* paling efektif menekan pertumbuhan dan perkembangan jamur *C. gloeosporioides* pada konsentrasi 75% dengan efektivitas penekanan luas koloni 91,70%, daya kecambah 80,36% dan penekanan terhadap jumlah konidia/ml suspensi 100%. Secara *in vivo*, efektivitas filtrat biakan *T. harzianum* terhadap penekanan *C. gloeosporioides* penyebab penyakit antraknosa pada tanaman buah naga (Taufika, 2017) diperoleh hasil bahwa filtrat *T. harzianum* pada konsentrasi 75% yang paling efektif dengan penekanan terhadap masa inkubasi 55,24% dan luas bercak 62,31%.

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang tersebut telah dilakukan penelitian mengenai “Efektivitas filtrat biakan *Trichoderma harzianum* dalam mengendalikan *Fusarium fujikuroi* pada bibit padi (*Oryza sativa* L.)”.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi filtrat biakan *Trichoderma harzianum* yang efektif dalam mengendalikan *Fusarium fujikuroi* pada bibit padi (*Oryza sativa*).

## **C. Manfaat**

Tersedianya informasi mengenai penyakit bakanae pada bibit padi dan dapat diketahui bagaimana cara pengendaliannya dengan menggunakan filtrat biakan *Trichoderma harzianum*.